This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06910219 6

Effemeridi
3-ONW
4006

EFFEMERIDI ASTRONOMICHE

DI MILANO

PER L'ANNO BISESTILE 1820

CALCOLATE

DA

FRANCESCO CARLINI

ED

ENRICO BRAMBILLA.

CON APPENDICE.

NYPUBLIC LIBRARY
NEW-YORK

MILANO,

DALL' IMP. REGIA STAMPERIA

1819.

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE ABBREVIAZIONI.

Segni del Zodiaco.		Pianeti.	
♈	Ariete.	☿	Mercurio.
♉	Toro.	♀	Venere.
♊	Gemelli.	♁	Terra.
♋	Cancro.	♂	Marte.
♌	Leone.	⚳	Cerere.
♍	Vergine.	⚴	Pallade.
♎	Libra.	⚵	Giunone.
♏	Scorpione.	⚶	Vesta.
♐	Sagittario.	♃	Giove.
♑	Capricorno.	♄	Saturno.
♒	Aquario.	♅	Urano.
♓	Pesci.		

⊙ Sole.		☽ Luna.	
g indica	Giorni.	M indica	Mattina.
h	Ore.	S	Sera.
s	Segni.	A	Australe.
°	Gradi.	B	Boreale.
′	Minuti.	diff.	Differenza.
″	Secondi.	dist. min.	Distanza minima.
☌	Congiunzione.	imm.	Immersione.
☍	Opposizione.	em.	Emersione.

Per indicare il luogo a cui convien dirigere l' attenzione nell' osservare l' emersione delle stelle, in seguito all' ora del fenomeno abbiamo notato la distanza del punto del bordo lunare dove deve accadere l' emersione dal corno della Luna più vicino, espressa in gradi della circonferenza della Luna stessa.

FESTE MOBILI.

Settuagesima			30	Gennajo.
Giorno delle Ceneri			16	Febbrajo.
Pasqua di Risurrezione			2	Aprile.
Litanie alla Romana	8	9	10	Maggio.
Ascensione del Signore			11	Maggio.
Litanie all' Ambrosiana	15	16	17	Maggio.
Pentecoste			21	Maggio.
Santissima Trinità			28	Maggio.
Corpus Domini			1	Giugno.
Avvento all' Ambrosiana			12	Novembre.
Avvento alla Romana			3	Dicembre.

NUMERI DELL' ANNO.

Numero d' Oro	16.
Ciclo Solare	9.
Epatta	15.
Indizione Romana	8.
Lettera Domenicale	B. A.

QUATTRO TEMPORA.

Di Primavera	23	25	26	Febbrajo.
D' Estate	24	26	27	Maggio.
D' Autunno	20	22	23	Settembre.
D' Inverno	20	22	23	Dicembre.

ECLISSI DELL' ANNO 1820.

14 Marzo. Eclisse di Sole invisibile.
Congiunzione vera a 1^h 57′ sera.

29 Marzo. Eclisse di Luna visibile in parte.
Principio a 5^h 55′ sera avanti il levar della Luna.
Fine a 8^h 35′ alzata la Luna.
Quantità dell' eclisse digiti 6 nella parte boreale della Luna.

7 Settembre. Eclisse di Sole visibile.
Principio a 1^h 23′ sera. Fine a 4^h 14′ sera.
Massima oscurazione a 2^h 51′, distanza min. dei centri 1′,5.
Il primo appulso accaderà nel lembo superiore del Sole a 70° di distanza dal diametro verticale.
Quantità dell' eclisse 10 digiti e 50 minuti boreale.

22 Settembre. Eclisse di Luna invisibile.
Principio a 5^h 50′ mattina al tramontar della Luna.
Fine a 8^h 49′ mattina.
Quantità dell' eclisse 10 digiti australe.

	Obbliquità apparente dell' eclittica.	*Nutazione de' punti equinoz. in longit.*
1 Gennajo	23° 27′ 55″,7	− 1″,6
1 Febbrajo	23 27 56 ,0	− 0 ,4
1 Marzo	23 27 56 ,5	− 0 ,3
1 Aprile	23 27 56 ,5	− 0 ,9
1 Maggio	23 27 56 ,1	− 1 ,1
1 Giugno	23 27 55 ,6	− 0 ,2
1 Luglio	23 27 55 ,5	+ 1 ,4
1 Agosto	23 27 55 ,8	+ 2 ,6
1 Settembre	23 27 56 ,1	+ 2 ,6
1 Ottobre	23 27 56 ,2	+ 2 ,1
1 Novembre	23 27 55 ,7	+ 1 ,9
1 Dicembre	23 27 55 ,1	+ 2 ,7

INDICE.

Fenomeni ed osservazioni, posizioni del Sole, della Luna e dei Satelliti di Giove . . . . . pag. 1
Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna di 6 in 6 giorni » 73
Posizioni di Mercurio di 6 in 6 giorni . . . . . » 74
Venere di 6 in 6 giorni . . . . . » 76
Marte di 6 in 6 giorni . . . . . » 78
Cerere di 6 in 6 giorni . . . . . » 80
Pallade di 6 in 6 giorni . . . . . » 81
Giunone di 6 in 6 giorni . . . . . » 82
Vesta di 6 in 6 giorni . . . . . » 83
Giove di 12 in 12 giorni . . . . . » 84
Saturno di 12 in 12 giorni . . . . . » 85
Urano di 12 in 12 giorni . . . . . » 86
Posizioni medie delle Stelle visibili a Milano fino alla quarta grandezza inclusivamente per l'epoca del 1.mo gennajo 1800 » 87
Tavole della rifrazione pel clima di Milano . . . . . » 114
Serie di occultazioni di Stelle fisse dietro la Luna, data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze . . . . . » 119

APPENDICE.

Sulla direzione del meridiano della Specola, di Barnaba Oriani » 3
Sulle ineguaglianze della longitudine della Luna usate nelle tavole del celebre sig. Burchkardt, *di* Francesco Carlini » 47
Tavole per calcolare il coefficiente del quadrato del tempo nella precessione delle Stelle in ascensione retta ed in declinazione, di Francesco Carlini . . . . . » 53
Formole per determinare gli assi del Sole supposto uno sferoide ellittico, con applicazioni, di Ottaviano Fabrizio Mossotti » 67
Osservazioni astronomiche fatte a Praga da Cassiano Hallaschka » 91
Sulla piccola Cometa osservata nella costellazione del Leone quest'anno 1819, di Francesco Carlini . . . . . » 94
Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano nell' anno 1817 da G. Angelo Cesaris . . . . . » 103

Effemeridi dell' anno 1819.

	Errori.	*Correzioni.*
Pag. 49. 21 Settem. Urano in opposizione . . .		Saturno

Appendice.

Equazioni del centro dei quattro nuovi Pianeti, in testa alle tavole:	*apogeo* . . .	*afelio*

Effemeridi dell' anno 1820.

	Errori.	*Correzioni.*
18 Febbrajo. Nascere della Luna . . .	$8^h 41'$ . . .	$8^h 45'$
20 Febbrajo. Nascere della Luna . . .	11 46 . . .	9 36
Maggio. Cong. della Luna con η Plejadi.	20 11 . . .	8 11
4 Luglio. Latitudine della Luna . . .	$2° 24' 2''$ . .	$3° 24' 2''$
30, 31 Luglio Long. della Luna	$0^s 21° 12' 49''$.	$0^s 21° 12' 48''$
	0 28 12 46 .	0 28 12 49
29 Agosto.	*p* Plejadi imm. .	*p* Plejadi
21 Agosto. Tramontare della Luna. . . .	$0^h 7'$	$1^h 7'$

Appendice.

	Errori.	*Correzioni.*
Pag. 86 l. 13	le variazioni del diametro del Sole osservato	le variazioni osservate del diametro del Sole
» 90 » 4	circa	di circa

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
8	Ultimo quarto	4^h 59′
15	Novilunio	5 29
21	Primo quarto	21 18
29	Plenilunio	18 21
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE	
1	♂	19^h 51′
5	χ ♌	6 21
8	i ♍	14 24
11	A^1 ♍	10 10
11	π ♍	12 23
12	Antares	0 15
14	τ ♐	10 2
15	g ♐	7 41
20	ε ♓	16 30
21	π ♓	8 58
22	19 ♈	1 34
23	ζ ♈	6 23
23	η Plejadi	21 41
24	χ ♉	12 50
26	136 ♉	4 12
29	γ ♋	9 42
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
1	♂ imm. 20^h 28′, em. 20^h 48′.	
6	♃ in opposizione.	
14	☿ nella massima elongaz. mattut.	
16	♂ in opposizione.	
18	☿ e ♏ differenza di latitud. 46′.	
20	☉ nel segno dell'Aquario 14^h 6′.	
29	☿ in opposizione.	
23	♏ e μ ♑ differenza di latit. 10′.	
24	♃ imm. 13^h 48′, emer. 14^h 43′; distanza della Stella dal corno austr. della Luna nell' em. 85°	

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
1	22 22 47	em.
3	16 51 34	
5	11 20 24	
*7	5 49 10	
9	0 17 58	
10	18 46 33	
12	13 15 29	
14	7 44 16	
16	2 13 3	
17	20 41 45	
19	15 10 32	
	II. SATELLITE.	
*3	5 29 57	em.
6	18 48 14	
10	8 6 53	
13	21 25 7	
17	10 43 49	
	III. SATELLITE.	
3	22 40 21	imm.
4	2 11 29	em.
11	2 41 50	imm.
*11	6 12 37	em.
18	6 42 48	imm.
18	10 13 13	em.
	IV. SATELLITE.	
1	17 26 9	imm.
1	22 10 25	em.
18	11 38 27	imm.
18	16 21 24	em.

Giorni dell'Ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
1	1	Sab.	0 3 32,5	18 43 41,1	18 40 8,0	7 39	4 21
2	2	Dom.	0 4 0,9	18 48 6,1	18 44 4,5	7 38	4 22
3	3	Lun.	0 4 29,0	18 52 30,8	18 48 1,1	7 38	4 22
4	4	Mart.	0 4 56,7	18 56 55,2	18 51 57,6	7 37	4 23
5	5	Merc.	0 5 24,0	19 1 19,1	18 55 54,2	7 37	4 23
6	6	Giov.	0 5 50,9	19 5 42,7	18 59 50,7	7 36	4 24
7	7	Ven.	0 6 17,4	19 10 5,8	19 3 47,3	7 35	4 25
8	8	Sab.	0 6 43,5	19 14 28,5	19 7 43,9	7 34	4 26
9	9	Dom.	0 7 9,1	19 18 50,7	19 11 40,4	7 34	4 26
10	10	Lun.	0 7 34,2	19 23 12,4	19 15 37,0	7 33	4 27
11	11	Mart.	0 7 58,7	19 27 33,5	19 19 33,6	7 32	4 28
12	12	Merc.	0 8 22,6	19 31 54,1	19 23 30,1	7 32	4 28
13	13	Giov.	0 8 45,9	19 36 14,1	19 27 26,6	7 31	4 29
14	14	Ven.	0 9 8,7	19 40 33,4	19 31 23,2	7 30	4 30
15	15	Sab.	0 9 30,8	19 44 52,1	19 35 19,7	7 29	4 31
16	16	Dom.	0 9 52,3	19 49 10,2	19 39 16,3	7 28	4 32
17	17	Lun.	0 10 13,0	19 53 27,6	19 43 12,9	7 26	4 34
18	18	Mart.	0 10 33,0	19 57 44,2	19 47 9,4	7 25	4 35
19	19	Merc.	0 10 52,3	20 2 0,1	19 51 6,0	7 24	4 36
20	20	Giov.	0 11 10,9	20 6 15,2	19 55 2,5	7 23	4 37
21	21	Ven.	0 11 28,7	20 10 29,6	19 58 59,1	7 22	4 38
22	22	Sab.	0 11 45,6	20 14 43,2	20 2 55,7	7 21	4 39
23	23	Dom.	0 12 1,8	20 18 56,0	20 6 52,2	7 20	4 40
24	24	Lun.	0 12 17,2	20 23 8,0	20 10 48,8	7 18	4 42
25	25	Mart.	0 12 31,8	20 27 19,2	20 14 45,3	7 17	4 43
26	26	Merc.	0 12 45,6	20 31 29,6	20 18 41,9	7 16	4 44
27	27	Giov.	0 12 58,6	20 35 39,1	20 22 38,4	7 15	4 45
28	28	Ven.	0 13 10,7	20 39 47,8	20 26 35,0	7 14	4 46
29	29	Sab.	0 13 21,9	20 43 55,7	20 30 31,6	7 13	4 47
30	30	Dom.	0 13 32,4	20 48 2,8	20 34 28,1	7 12	4 48
31	31	Lun.	0 13 42,0	20 52 9,0	20 38 24,7	7 11	4 49

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	9 10 2 13,3	280 55 16	23 5 7	9,992629
2	9 11 3 23,1	282 1 31	23 0 17	9,992631
3	9 12 4 33,0	283 7 42	22 54 39	9,992636
4	9 13 5 43,0	284 13 47	22 49 13	9,992643
5	9 14 6 53,0	285 19 47	22 43 0	9,992654
6	9 15 8 3,1	286 25 40	22 36 40	9,992667
7	9 16 9 13,3	287 31 27	22 29 13	9,992683
8	9 17 10 23,6	288 37 7	22 21 40	9,992701
9	9 18 11 33,9	289 42 40	22 13 40	9,992721
10	9 19 12 44,2	290 48 5	22 5 14	9,992743
11	9 20 13 54,5	291 53 22	21 56 22	9,992767
12	9 21 15 4,6	292 58 31	21 47 5	9,992793
13	9 22 16 14,4	294 3 31	21 37 22	9,992821
14	9 23 17 23,9	295 8 21	21 27 13	9,992850
15	9 24 18 33,0	296 13 2	21 16 40	9,992881
16	9 25 19 41,6	297 17 33	21 5 43	9,992913
17	9 26 20 49,5	298 21 53	20 54 21	9,992947
18	9 27 21 56,6	299 26 3	20 42 35	9,992982
19	9 28 23 2,8	300 30 2	20 30 26	9,993019
20	9 29 24 8,1	301 33 49	20 17 54	9,993058
21	10 0 25 10,3	302 37 25	20 4 59	9,993098
22	10 1 26 15,4	303 40 49	19 51 41	9,993140
23	10 2 27 17,4	304 44 1	19 38 1	9,993184
24	10 3 28 18,2	305 47 1	19 24 0	9,993231
25	10 4 29 17,8	306 49 48	19 9 37	9,993280
26	10 5 30 16,2	307 52 24	18 54 53	9,993331
27	10 6 31 13,3	308 54 47	18 39 49	9,993385
28	10 7 32 9,2	309 56 57	18 24 24	9,993441
29	10 8 33 4,0	310 58 56	18 8 39	9,993500
30	10 9 33 57,8	312 0 42	17 52 35	9,993562
31	10 10 34 50,5	313 2 15	17 36 12	9,993626

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Sab.	3 21 19 32	3 27 21 34	4 49 1B	4 39 7B	13 19
2	Dom.	4 3 21 37	4 9 19 53	4 26 9	4 10 18	14 5
3	Lun.	4 15 16 35	4 21 12 2	3 51 45	3 30 43	14 49
4	Mart.	4 27 6 34	5 3 0 35	3 7 26	2 42 8	15 30
5	Merc.	5 8 54 35	5 14 49 3	2 15 4	1 46 28	16 10
6	Giov.	5 20 41 35	5 26 41 46	1 16 33	0 45 43	16 49
7	Ven.	6 2 41 16	6 8 43 45	0 14 7	0 17 55A	17 28
8	Sab.	6 14 49 52	6 21 0 21	0 50 5A	1 22 3	18 9
9	Dom.	6 27 15 51	7 3 37 2	1 53 27	2 23 55	18 54
10	Lun.	7 10 4 29	7 16 38 44	2 53 2	3 20 22	19 43
11	Mart.	7 23 20 11	8 0 9 8	3 45 26	4 7 46	20 38
12	Merc.	8 7 5 41	8 14 9 46	4 26 52	4 42 15	21 39
13	Giov.	8 21 21 2	8 28 38 58	4 53 26	5 0 3	22 44
14	Ven.	9 6 2 49	9 13 31 36	5 1 45	4 58 19	23 49
15	Sab.	9 21 4 9	9 28 39 13	4 49 40	4 35 52	* *
16	Dom.	10 6 15 25	10 13 51 25	4 17 8	3 53 50	0 52
17	Lun.	10 21 25 52	10 28 57 36	3 26 26	2 55 32	1 50
18	Mart.	11 6 25 32	11 13 48 47	2 21 50	1 46 3	2 44
19	Merc.	11 21 6 44	11 28 18 53	1 8 54	0 31 5	3 34
20	Giov.	0 5 24 59	0 12 24 58	0 6 44B	0 43 55B	4 21
21	Ven.	0 19 18 53	0 26 6 55	1 19 57	1 54 19	5 8
22	Sab.	1 2 49 22	1 9 26 34	2 26 39	2 56 33	5 56
23	Dom.	1 15 58 52	1 22 26 41	3 23 45	3 48 0	6 44
24	Lun.	1 28 50 23	2 5 10 21	4 9 8	4 26 57	7 35
25	Mart.	2 11 26 57	2 17 40 30	4 41 22	4 52 18	8 27
26	Merc.	2 23 51 19	2 29 59 41	4 59 44	5 3 38	9 21
27	Giov.	3 6 5 50	3 12 10 0	5 4 2	5 0 58	10 14
28	Ven.	3 18 12 23	3 24 13 9	4 54 32	4 44 51	11 4
29	Sab.	4 0 12 28	4 6 10 30	4 32 2	4 16 15	11 52
30	Dom.	4 12 7 24	4 18 3 20	3 57 42	3 36 35	12 37
31	Lun.	4 23 58 30	4 29 53 9	3 13 7	2 47 35	13 20

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	25 7 B	54 25	54 17	29 42	29 38	5 78	8 42M
2	21 37	54 10	54 5	29 34	29 31	6 12	9 19
3	17 14	54 2	54 0	29 29	29 28	7 16	9 45
4	12 11	54 0	54 2	29 28	29 29	8 22	10 7
5	6 40	54 6	54 12	29 32	29 35	9 27	10 34
6	0 51	54 20	54 31	29 39	29 46	10 31	10 40
7	5 3 A	54 45	55 0	29 53	30 1	11 33	10 55
8	10 55	55 18	55 39	30 11	30 22	* *	11 11
9	16 30	56 1	56 26	30 34	30 48	0 41M	11 26
10	21 30	56 52	57 20	31 2	31 17	1 52	11 46
11	25 28	57 49	58 18	31 33	31 49	3 7	0 11S
12	27 55	58 47	59 15	32 5	32 20	4 24	0 46
13	28 23	59 41	60 5	32 34	32 47	5 41	1 33
14	26 37	60 26	60 44	32 59	33 9	6 53	2 37
15	* *	60 57	61 5	33 15	33 20	7 48	3 56
16	22 42	61 9	61 8	33 22	33 22	8 30	5 22
17	17 10	61 3	60 53	33 19	33 13	9 2	6 48
18	10 36	60 38	60 21	33 5	32 56	9 26	8 14
19	3 34	60 1	59 38	32 45	32 32	9 46	9 36
20	3 29 B	59 14	58 49	32 19	32 6	10 5	10 51
21	10 8	58 24	57 58	31 52	31 38	10 24	* *
22	16 7	57 33	57 9	31 24	31 11	10 44	0 7M
23	21 9	56 47	56 25	31 0	30 47	11 7	1 24
24	25 1	56 5	55 47	30 36	30 27	11 36	2 37
25	27 31	55 31	55 15	30 18	30 9	0 9S	3 46
26	28 30	55 1	54 49	30 2	29 55	0 54	4 51
27	28 0	54 38	54 28	29 49	29 44	1 48	5 48
28	26 5	54 20	54 13	29 39	29 35	2 48	6 36
29	22 55	54 7	54 2	29 32	29 29	3 52	7 11
30	18 45	53 58	53 56	29 27	29 26	4 57	7 40
31	13 51	53 55	53 56	29 26	29 26	6 4	8 3

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

	Oriente	6 h	Occidente
1		.2 ○ 1 ☌ 4 .3	
2		1 ☌ 4 ○ 2. .3	
3	4.	2, ○ 1 3.	
4	4	.2 1 ☌ 3 ○	
5	4, 3.	○ 1. .2	
6	.4 .3	○ 2,	1.0
7	.4	2. .3 1. ○	
8	.4	.2 ○ .1 .3	
9		.4 1. ○ 2. .3	
10	2●	○ .4 .1 3.	
11	3●	.2 .1 ○ .4	
12	3.	○ 1 ☌ 2	.4
13	.3	.1 ○ 2.	.4
14	1●	2. .3 ○	.4
15		.2 ○ .1 .3	4

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.		
6	Ultimo quarto	21h	50'
13	Novilunio	15	52
20	Primo quarto	10	50
28	Plenilunio	13	30

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.		
1	χ ♌	12h	39'
4	Spica	19	34
4	i ♍	21	21
7	A' ♏	18	58
7	π ♏	21	22
8	Antares	9	34
10	τ ♐	21	2
11	g ♐	19	1
17	ε ♓	1	12
17	π ♓	17	3
18	19 ♈	9	5
19	ζ ♈	13	7
20	η Plejadi	3	50
20	λ ♉	18	57
22	136 ♉	10	0
24	♂	11	23
25	γ ♋	15	46
28	λ ♌	18	47

I SATELLITI DI GIOVE NON SONO VISIBILI IN QUESTO MESE.

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
1	λ ♌ imm. 11h 4', emers. 12h 7': distanza della Stella dal corno austr. della Luna nell'em. 55°.
19	☿ in congiunzione.
19	☉ nel segno dei Pesci 4h 45'.
28	♃ in congiunzione superiore.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
32	1	Mart.	0 13 50,8	20 56 14,4	20 42 21,2	7 9	4 51
33	2	Merc.	0 13 58,9	21 0 19,0	20 46 17,8	7 8	4 52
34	3	Giov.	0 14 6,2	21 4 22,8	20 50 14,3	7 6	4 54
35	4	Ven.	0 14 12,6	21 8 25,8	20 54 10,9	7 5	4 55
36	5	Sab.	0 14 18,1	21 12 27,9	20 58 7,4	7 3	4 57
37	6	Dom.	0 14 22,9	21 16 29,3	21 2 4,0	7 2	4 58
38	7	Lun.	0 14 26,9	21 20 29,9	21 6 0,6	7 1	4 59
39	8	Mart.	0 14 30,1	21 24 29,7	21 9 57,1	7 0	5 0
40	9	Merc.	0 14 32,6	21 28 28,7	21 13 53,7	6 58	5 2
41	10	Giov.	0 14 34,3	21 32 26,9	21 17 50,2	6 57	5 3
42	11	Ven.	0 14 35,2	21 36 24,4	21 21 46,8	6 55	5 5
43	12	Sab.	0 14 35,3	21 40 21,1	21 25 43,3	6 54	5 6
44	13	Dom.	0 14 34,7	21 44 17,0	21 29 39,9	6 53	5 7
45	14	Lun.	0 14 33,3	21 48 12,2	21 33 36,4	6 51	5 9
46	15	Mart.	0 14 31,2	21 52 6,6	21 37 33,0	6 49	5 11
47	16	Merc.	0 14 28,4	21 56 0,3	21 41 29,5	6 48	5 12
48	17	Giov.	0 14 24,7	21 59 53,2	21 45 26,1	6 46	5 14
49	18	Ven.	0 14 20,3	22 3 45,4	21 49 22,7	6 45	5 15
50	19	Sab.	0 14 15,2	22 7 36,8	21 53 19,2	6 43	5 17
51	20	Dom.	0 14 9,5	22 11 27,6	21 57 15,8	6 42	5 18
52	21	Lun.	0 14 3,1	22 15 17,7	22 1 12,3	6 40	5 20
53	22	Mart.	0 13 55,9	22 19 7,1	22 5 8,9	6 38	5 22
54	23	Merc.	0 13 48,1	22 22 55,8	22 9 5,4	6 37	5 23
55	24	Giov.	0 13 39,7	22 26 43,9	22 13 2,0	6 35	5 25
56	25	Ven.	0 13 30,6	22 30 31,3	22 16 58,5	6 34	5 26
57	26	Sab.	0 13 20,9	22 34 18,1	22 20 55,1	6 32	5 28
58	27	Dom.	0 13 10,6	22 38 4,4	22 24 51,7	6 31	5 29
59	28	Lun.	0 12 59,7	22 41 50,1	22 28 48,2	6 30	5 30
60	29	Mart.	0 12 48,3	22 45 35,2	22 32 44,8	6 29	5 31

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	10 11 35 42,1	314 3 36	17 19 31	9,993693
2	10 12 36 32,7	315 4 45	17 2 30	9,993762
3	10 13 37 22,3	316 5 42	16 45 12	9,993834
4	10 14 38 11,0	317 6 27	16 27 37	9,993908
5	10 15 38 58,7	318 6 59	16 9 44	9,993984
6	10 16 39 45,5	319 7 20	15 51 35	9,994062
7	10 17 40 31,2	320 7 29	15 33 9	9,994143
8	10 18 41 16,0	321 7 26	15 14 27	9,994225
9	10 19 41 59,7	322 7 11	14 55 29	9,994308
10	10 20 42 42,3	323 6 44	14 36 17	9,994392
11	10 21 43 23,7	324 6 6	14 16 50	9,994478
12	10 22 44 3,8	325 5 16	13 57 8	9,994565
13	10 23 44 42,6	326 4 15	13 37 13	9,994653
14	10 24 45 20,0	327 3 3	13 17 4	9,994741
15	10 25 45 55,9	328 1 39	12 56 43	9,994831
16	10 26 46 30,1	329 0 4	12 36 9	9,994921
17	10 27 47 2,4	329 58 18	12 15 23	9,995013
18	10 28 47 32,9	330 56 21	11 54 25	9,995105
19	10 29 48 1,5	331 54 12	11 33 16	9,995198
20	11 0 48 28,2	332 51 54	11 11 56	9,995293
21	11 1 48 53,0	333 49 25	10 50 27	9,995389
22	11 2 49 15,8	334 46 46	10 28 47	9,995486
23	11 3 49 36,4	335 43 57	10 6 57	9,995584
24	11 4 49 54,9	336 40 58	9 44 59	9,995684
25	11 5 50 11,4	337 37 50	9 22 52	9,995786
26	11 6 50 26,0	338 34 32	9 0 36	9,995890
27	11 7 50 38,6	339 31 6	8 38 13	9,995995
28	11 8 50 49,3	340 27 31	8 15 42	9,996102
29	11 9 50 58,1	341 23 48	7 53 4	9,996211

7,2

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Mart.	5 5 47 31	5 11 41 54	2 20 12B	1 51 17B	14 0
2	Merc.	5 17 36 38	5 23 32 7	1 21 5	0 49 53	14 39
3	Giov.	5 29 28 44	6 5 26 58	0 18 1	0 14 14A	15 18
4	Ven.	6 11 27 19	6 17 30 18	0 46 33A	1 18 37	15 59
5	Sab.	6 23 36 29	6 29 46 27	1 50 4	2 20 36	16 41
6	Dom.	7 6 0 46	7 12 20 4	2 49 49	3 17 21	17 28
7	Lun.	7 18 44 53	7 25 15 47	3 42 49	4 5 49	18 19
8	Mart	8 1 53 16	8 8 37 44	4 25 56	4 42 45	19 15
9	Merc.	8 15 29 27	8 22 28 32	4 55 51	5 4 49	20 17
10	Giov.	8 29 34 57	9 6 48 26	5 9 17	5 8 58	21 21
11	Ven.	9 14 8 31	9 21 34 29	5 3 37	4 53 7	22 25
12	Sab.	9 29 5 26	10 6 40 15	4 37 27	4 16 48	23 26
13	Dom.	10 14 17 43	10 21 56 28	3 51 27	3 21 52	* *
14	Lun.	10 29 35 10	11 7 12 29	2 48 37	2 12 24	0 23
15	Mart.	11 14 47 7	11 22 17 54	1 34 1	0 54 17	1 17
16	Merc.	11 29 43 52	0 7 4 16	0 13 59	0 26 5B	2 7
17	Giov.	0 14 18 27	0 21 26 5	1 5 11B	1 42 42	2 57
18	Ven.	0 28 26 57	1 5 21 1	2 18 5	2 50 52	3 46
19	Sab.	1 12 8 24	1 18 49 21	3 20 42	3 47 19	4 36
20	Dom.	1 25 24 10	2 1 53 15	4 10 29	4 30 6	5 28
21	Lun.	2 8 17 3	2 14 36 1	4 46 3	4 58 19	6 21
22	Mart.	2 20 50 38	2 27 1 24	5 6 53	5 11 47	7 15
23	Merc.	3 3 8 47	3 9 13 14	5 13 4	5 10 49	8 8
24	Giov.	3 15 15 13	3 21 15 7	5 5 7	4 56 7	9 0
25	Ven.	3 27 13 21	4 3 10 16	4 43 54	4 28 39	9 49
26	Sab.	4 9 6 10	4 15 1 21	4 10 33	3 49 46	10 36
27	Dom.	4 20 56 7	4 26 50 43	3 26 31	3 1 2	11 19
28	Lun.	5 2 45 23	5 8 40 22	2 33 35	2 4 25	12 0
29	Mart.	5 14 35 55	5 20 32 17	1 33 50	1 2 8	12 40

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	8 26 B	53 58	54 1	29 27	29 29	7 8s	8 22M
2	2 42	54 6	54 12	29 31	29 35	8 14	8 38
3	3 11 A	54 20	54 30	29 39	29 45	9 15	8 52
4	9 1	54 43	54 57	29 52	29 59	10 24	9 9
5	14 37	55 13	55 31	30 8	30 18	11 30	9 24
6	19 44	55 51	56 14	30 29	30 41	* *	9 42
7	24 4	56 38	57 4	30 54	31 8	0 43M	10 3
8	27 10	57 32	58 0	31 24	31 39	1 56	10 35
9	28 34	58 29	58 58	31 55	32 11	3 12	11 13
10	27 57	59 26	59 53	32 26	32 41	4 25	0 8s
11	25 9	60 18	60 40	32 54	33 6	5 29	1 17
12	20 23	60 58	61 12	33 16	33 24	6 16	2 42
13	* *	61 21	61 25	33 29	33 30	6 53	4 9
14	14 10	61 24	61 18	33 30	33 27	7 21	5 37
15	7 6	61 7	60 51	33 21	33 12	7 45	7 3
16	0 19 B	60 32	60 9	33 2	32 49	8 6	8 22
17	7 28	59 44	59 17	32 36	32 21	8 26	9 45
18	14 1	58 48	58 19	32 5	31 49	8 41	11 5
19	19 38	57 50	57 22	31 34	31 18	9 6	* *
20	24 3	56 55	56 30	31 4	30 50	11 46	0 22M
21	27 3	56 6	55 44	30 37	30 25	10 7	1 35
22	28 31	55 24	55 7	30 14	30 5	10 50	2 43
23	28 29	54 51	54 37	29 56	29 48	11 40	3 43
24	26 55	54 26	54 16	29 43	29 37	0 39s	4 33
25	24 7	54 9	54 3	29 33	29 30	1 42	5 13
26	20 16	53 59	53 56	29 28	29 26	2 53	5 43
27	15 32	53 55	53 55	29 26	29 26	3 55	6 8
28	10 12	53 57	54 1	29 27	29 29	5 1	6 29
29	4 33	54 5	54 10	29 31	29 34	6 6	6 45

I SATELLITI DI GIOVE

NON SONO VISIBILI

IN QUESTO MESE.

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
7	Ultimo quarto	10h 47′
14	Novilunio	1 57
21	Primo quarto	2 37
29	Plenilunio	7 23
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
3	Spica	1h 27′
3	i ♏	3 15
6	A¹ ♏	1 42
6	π ♏	4 9
6	Antares	16 39
9	τ ♐	6 15
10	g ♐	4 57
15	ε ♑	12 0
16	π ♑	3 28
16	19 ♈	19 3
17	ζ ♈	22 10
18	η Plejadi	12 25
19	χ ♉	3 4
20	136 ♉	17 14
23	γ ♋	22 19
27	χ ♌	1 23
30	Spica	7 34
30	i ♍	9 21
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
3	♀ e ζ ♑ differenza di latitud. 2′.	
14	Eclisse di ☉ inv. Cong. vera a 1h 57′.	
20	☉ nel segno d'Ariete 4h 54′.	
24	♄ in congiunzione.	
26	☿ nella massima elongaz. vespert.	
29	Eclisse di Luna. Principio a 5h 55′: fine a 8h 35′. La Luna nasce a 6h 13′.	

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
19	17 9 3	imm.
21	11 37 33	
23	6 6 5	
25	0 34 35	
26	19 3 6	
28	13 31 36	
30	8 0 7	
	II. SATELLITE.	
21	7 29 10	imm.
24	20 47 26	
28	10 6 46	
	III. SATELLITE.	
22	18 51 53	imm.
22	22 18 18	em.
29	22 52 35	imm.
30	2 18 28	em.
	IV. SATELLITE.	
25	12 34 37	imm.
25	17 8 21	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
61	1	Merc.	0 12 36,4	22 49 19,8	22 36 41,3	6 27	5 33
62	2	Giov.	0 12 24,0	22 53 3,9	22 40 37,9	6 25	5 35
63	3	Ven.	0 12 11,1	22 56 47,5	22 44 34,4	6 24	5 36
64	4	Sab.	0 11 57,8	23 0 30,7	22 48 31,0	6 22	5 38
65	5	Dom.	0 11 44,1	23 4 13,5	22 52 27,5	6 21	5 39
66	6	Lun.	0 11 29,9	23 7 55,9	22 56 24,1	6 19	5 41
67	7	Mart.	0 11 15,3	23 11 37,8	23 0 20,6	6 18	5 42
68	8	Merc.	0 11 0,3	23 15 19,3	23 4 17,2	6 16	5 44
69	9	Giov.	0 10 45,0	23 19 0,5	23 8 13,8	6 15	5 45
70	10	Ven.	0 10 29,4	23 22 41,4	23 12 10,3	6 13	5 47
71	11	Sab.	0 10 13,5	23 26 22,0	23 16 6,8	6 12	5 48
72	12	Dom.	0 9 57,2	23 30 2,2	23 20 3,4	6 10	5 50
73	13	Lun.	0 9 40,6	23 33 42,2	23 24 0,0	6 9	5 51
74	14	Mart.	0 9 23,8	23 37 21,9	23 27 56,5	6 7	5 53
75	15	Merc.	0 9 6,7	23 41 1,4	23 31 53,2	6 5	5 55
76	16	Giov.	0 8 49,4	23 44 40,6	23 35 49,7	6 4	5 56
77	17	Ven.	0 8 31,9	23 48 19,6	23 39 46,3	6 2	5 58
78	18	Sab.	0 8 14,2	23 51 58,4	23 43 42,8	6 1	5 59
79	19	Dom.	0 7 56,3	23 55 37,0	23 47 39,4	5 59	6 1
80	20	Lun.	0 7 38,2	23 59 15,4	23 51 35,9	5 58	6 2
81	21	Mart.	0 7 20,0	0 2 53,7	23 55 32,4	5 56	6 4
82	22	Merc.	0 7 1,7	0 6 31,9	23 59 29,0	5 54	6 6
83	23	Giov.	0 6 43,3	0 10 9,9	0 3 25,5	5 53	6 7
84	24	Ven.	0 6 24,8	0 13 47,9	0 7 22,1	5 51	6 9
85	25	Sab.	0 6 6,2	0 17 25,8	0 11 18,6	5 50	6 10
86	26	Dom.	0 5 47,5	0 21 3,6	0 15 15,2	5 48	6 12
87	27	Lun.	0 5 28,8	0 24 41,5	0 19 11,7	5 46	6 14
88	28	Mart.	0 5 10,1	0 28 19,3	0 23 8,3	5 45	6 15
89	29	Merc.	0 4 51,5	0 31 57,2	0 27 4,8	5 43	6 17
90	30	Giov.	0 4 33,0	0 35 35,1	0 31 1,4	5 41	6 19
91	31	Ven.	0 4 14,5	0 39 13,1	0 34 57,9	5 40	6 20

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	11 10 51 5,2	342 19 57	7 30 19	9,996323
2	11 11 51 10,5	343 15 59	7 7 28	9,996435
3	11 12 51 14,1	344 11 54	6 44 30	9,996549
4	11 13 51 16,1	345 7 41	6 21 27	9,996665
5	11 14 51 16,5	346 3 22	5 58 18	9,996782
6	11 15 51 15,4	346 58 57	5 35 4	9,996900
7	11 16 51 12,6	347 54 27	5 11 46	9,997019
8	11 17 51 8,1	348 49 50	4 48 24	9,997139
9	11 18 51 2,0	349 45 8	4 24 58	9,997260
10	11 19 50 54,3	350 40 21	4 1 28	9,997381
11	11 20 50 44,9	351 35 30	3 37 56	9,997502
12	11 21 50 33,7	352 30 33	3 14 21	9,997623
13	11 22 50 20,6	353 25 33	2 50 43	9,997744
14	11 23 50 5,6	354 20 29	2 27 4	9,997866
15	11 24 49 48,5	355 15 20	2 3 23	9,997988
16	11 25 49 29,3	356 10 8	1 39 41	9,998109
17	11 26 49 8,0	357 4 53	1 15 58	9,998230
18	11 27 48 44,5	357 59 35	0 52 15	9,998351
19	11 28 48 18,8	358 54 14	0 28 33	9,998471
20	11 29 47 50,7	359 48 51	0 4 50	9,998592
21	0 0 47 20,3	0 43 25	0 18 51 Boreale.	9,998713
22	0 1 46 47,5	1 37 58	0 42 31	9,998834
23	0 2 46 12,2	2 32 29	1 6 10	9,998956
24	0 3 45 34,5	3 26 58	1 29 46	9,999078
25	0 4 44 54,5	4 21 26	1 53 20	9,999200
26	0 5 44 12,3	5 15 54	2 16 52	9,999323
27	0 6 43 27,8	6 10 22	2 40 21	9,999447
28	0 7 42 41,1	7 4 49	3 3 46	9,999572
29	0 8 41 52,2	7 59 17	3 27 8	9,999697
30	0 9 41 1,3	8 53 46	3 50 26	9,999823
31	0 10 40 8,5	9 48 16	4 13 40	9,999950

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Merc.	5 26 29 44	6 2 28 32	0 29 38B	0 3 20A	13 20
2	Giov.	6 8 28 57	6 14 31 19	0 36 27A	1 9 22	14 0
3	Ven.	6 20 35 55	6 26 43 7	1 41 42	2 13 6	14 42
4	Sab.	7 2 53 15	7 9 6 43	2 43 14	3 11 42	15 27
5	Dom.	7 15 23 53	7 21 45 9	3 38 9	4 2 13	16 15
6	Lun.	7 28 10 56	8 4 41 36	4 23 32	4 41 44	17 9
7	Mart.	8 11 17 33	8 17 59 6	4 56 29	5 7 26	18 7
8	Merc.	8 24 46 30	9 1 39 58	5 14 17	5 16 45	19 8
9	Giov.	9 8 39 31	9 15 45 7	5 14 36	5 7 39	20 11
10	Ven.	9 22 56 34	10 0 13 30	4 55 49	4 39 7	21 12
11	Sab.	10 7 35 22	10 15 1 27	4 17 37	3 51 36	22 10
12	Dom.	10 22 30 55	11 0 2 46	3 21 25	2 47 35	23 5
13	Lun.	11 7 35 55	11 15 9 13	2 10 42	1 31 30	23 56
14	Mart	11 22 41 31	0 0 11 39	0 50 45	0 9 19	* *
15	Merc.	0 7 38 35	0 15 1 21	0 31 59B	1 12 23B	0 48
16	Giov.	0 22 19 5	0 29 31 10	1 51 8	2 27 36	1 39
17	Ven.	1 6 37 3	1 13 36 26	3 1 15	3 31 39	2 30
18	Sab.	1 20 29 8	1 27 15 7	3 58 29	4 21 31	3 23
19	Dom.	2 3 54 32	2 10 27 35	4 40 37	4 55 44	4 18
20	Lun.	2 16 54 37	2 23 16 3	5 6 51	5 14 1	5 13
21	Mart.	2 29 32 20	3 5 43 59	5 17 20	5 16 55	6 8
22	Merc.	3 11 51 32	3 17 55 33	5 12 52	5 5 21	7 2
23	Giov.	3 23 56 35	3 29 55 12	4 54 32	4 40 35	7 52
24	Ven.	4 5 51 56	4 11 47 18	4 23 41	4 4 1	8 40
25	Sab.	4 17 41 48	4 23 35 54	3 41 48	3 17 15	9 24
26	Dom.	4 29 30 3	5 5 24 39	2 50 35	2 22 3	10 6
27	Lun.	5 11 20 4	5 17 16 38	1 51 56	1 20 30	10 47
28	Mart.	5 23 14 41	5 29 14 31	0 48 3	0 14 55	11 26
29	Merc.	6 5 16 22	6 11 20 28	0 18 34A	0 52 2A	12 7
30	Giov.	6 17 27 2	6 23 36 15	1 25 7	1 57 27	12 49
31	Ven.	6 29 48 18	7 6 3 19	2 28 37	2 58 15	13 33

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	1 22 A	54 16	54 24	29 37	29 41	7 9 S	7 1 M
2	7 16	54 33	54 43	29 46	29 52	8 15	7 19
3	12 59	54 55	55 8	29 58	30 5	9 23	7 34
4	18 16	55 22	55 38	30 13	30 22	10 34	7 51
5	22 50	55 55	56 14	30 31	30 41	11 46	8 10
6	26 19	56 34	56 56	30 52	31 4	* *	8 36
7	28 21	57 19	57 43	31 17	31 30	1 1 M	9 12
8	28 36	58 9	58 34	31 44	31 58	2 13	9 58
9	26 49	58 59	59 24	32 11	32 25	3 19	10 59
10	23 5	59 47	60 8	32 37	32 49	4 12	0 16 S
11	17 40	60 27	60 43	32 59	33 8	4 52	1 40
12	11 1	60 56	61 4	33 15	33 20	5 24	3 7
13	3 42	61 8	61 7	33 22	33 21	5 49	4 33
14	* *	61 1	60 50	33 18	33 12	6 8	5 57
15	3 47 B	60 36	60 17	33 4	32 54	6 31	7 19
16	10 53	59 55	59 30	32 42	32 28	6 53	8 41
17	17 10	59 4	58 36	32 14	31 59	7 12	10 5
18	22 20	58 7	57 38	31 43	31 27	7 40	11 22
19	26 4	57 10	56 43	31 12	30 57	8 10	* *
20	28 13	56 17	55 53	30 43	30 30	8 50	0 35 M
21	28 43	55 31	55 11	30 18	30 7	9 39	1 40
22	27 41	54 54	54 40	29 58	29 50	10 37	2 36
23	25 16	54 27	54 17	29 43	29 38	11 40	3 20
24	21 44	54 10	54 4	29 34	29 30	0 46 S	3 53
25	17 16	54 1	54 0	29 29	29 28	1 51	4 21
26	12 9	54 1	54 3	29 29	29 30	2 58	4 43
27	6 34	54 7	54 13	29 32	29 35	4 4	5 0
28	0 40	54 20	54 29	29 39	29 44	5 9	5 16
29	5 20 A	54 38	54 48	29 49	29 54	6 13	5 31
30	11 12	54 59	55 11	30 0	30 7	7 21	5 49
31	16 41	55 23	55 36	30 14	30 21	8 32	6 6

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 17^h 30 *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
5	Ultimo quarto	20h 0′
12	Novilunio	11 50
19	Primo quarto	19 58
27	Plenilunio	22 31

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
2	A¹ ♏	7h 22′
2	π ♏	9 51
2	Antares	22 23
3	τ ♏	1 29
5	τ ♐	12 57
6	ε ♐	12 22
11	ε ♓	10 48
12	π ♓	14 16
13	19 ♈	5 45
14	ζ ♈	8 29
14	η Plejadi	22 28
15	χ ♉	12 47
17	136 ♉	1 59
20	γ ♋	5 49
23	χ ♌	8 45
26	Spica	14 47
26	i ♍	16 33
29	A¹ ♏	13 37
29	π ♏	16 3
30	Antares	4 24
30	τ ♏	7 28

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
12	☿ in congiunzione inferiore.
19	☉ nel segno del Toro 17h 22′.
23	χ ♉ im. 8h 4′, em. 8h 55′: dist. cor. B. 60°.
25	♃ e ♆ ≈ differenza di latit. 3′.
29	A¹ ♏ a 13h 12′: dist. minima dal lembo boreale della Luna 3′.
29	π ♏ imm. 16h 6′, emer. 17h 10′: distanza dal corno australe 55°.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
1	2 28 35	imm.
2	20 57 6	
4	15 25 33	
6	9 53 4	
8	4 22 30	
9	22 51 1	
*11	17 19 25	
13	11 47 55	
15	6 16 19	
17	0 44 47	
18	19 13 13	
20	13 41 39	
22	8 10 5	
24	2 38 31	
25	21 6 57	
*27	15 35 23	
29	10 3 48	
	II. SATELLITE.	
1	23 25 0	imm.
4	12 44 23	
8	2 2 37	
11	15 21 59	
15	4 40 16	
18	17 59 34	
22	7 17 48	
25	20 37 9	
29	9 55 21	
	III. SATELLITE.	
6	2 53 55	imm.
6	6 19 17	em.
13	6 54 23	imm.
13	10 19 7	em.
20	10 54 39	imm.
20	14 18 51	em.
27	14 54 38	imm.
27	18 18 12	em.
	IV. SATELLITE.	
11	6 47 54	imm.
11	11 18 26	em.
28	1 1 43	imm.
28	5 28 33	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
92	1	Sab.	0 3 56,1	0 42 51,2	0 38 54,5	5 39	6 21
93	2	Dom.	0 3 37,8	0 46 29,4	0 42 51,1	5 37	6 23
94	3	Lun.	0 3 19,7	0 50 7,8	0 46 47,6	5 36	6 24
95	4	Mart.	0 3 1,7	0 53 46,4	0 50 44,2	5 34	6 26
96	5	Merc.	0 2 43,9	0 57 25,1	0 54 40,7	5 33	6 27
97	6	Giov.	0 2 26,3	1 1 4,0	0 58 37,3	5 31	6 29
98	7	Ven.	0 2 9,0	1 4 43,2	1 2 33,8	5 30	6 30
99	8	Sab.	0 1 51,9	1 8 22,6	1 6 30,4	5 28	6 32
100	9	Dom.	0 1 35,1	1 12 2,2	1 10 26,9	5 26	6 34
101	10	Lun.	0 1 18,5	1 15 42,1	1 14 23,4	5 24	6 36
102	11	Mart.	0 1 2,2	1 19 22,4	1 18 20,0	5 23	6 37
103	12	Merc.	0 0 46,2	1 23 2,9	1 22 16,6	5 21	6 39
104	13	Giov.	0 0 30,5	1 26 43,7	1 26 13,1	5 19	6 41
105	14	Ven.	0 0 15,1	1 30 24,8	1 30 9,7	5 18	6 42
106	15	Sab.	0 0 0,1	1 34 6,3	1 34 6,3	5 16	6 44
107	16	Dom.	23 59 45,4	1 37 48,2	1 38 2,8	5 14	6 46
108	17	Lun.	23 59 31,1	1 41 30,4	1 41 59,4	5 13	6 47
109	18	Mart.	23 59 17,1	1 45 13,0	1 45 55,9	5 11	6 49
110	19	Merc.	23 59 3,6	1 48 55,9	1 49 52,5	5 10	6 50
111	20	Giov.	23 58 50,4	1 52 39,2	1 53 49,0	5 8	6 52
112	21	Ven.	23 58 37,6	1 56 23,0	1 57 45,6	5 7	6 53
113	22	Sab.	23 58 25,2	2 0 7,1	2 1 42,2	5 5	6 55
114	23	Dom.	23 58 13,3	2 3 51,7	2 5 38,7	5 3	6 57
115	24	Lun.	23 58 1,8	2 7 36,7	2 9 35,3	5 2	6 58
116	25	Mart.	23 57 50,8	2 11 22,2	2 13 31,8	5 1	6 59
117	26	Merc.	23 57 40,3	2 15 8,2	2 17 28,4	5 0	7 0
118	27	Giov.	23 57 30,2	2 18 54,7	2 21 24,9	4 58	7 2
119	28	Ven.	23 57 20,6	2 22 41,7	2 25 21,5	4 57	7 3
120	29	Sab.	23 57 11,6	2 26 29,2	2 29 18,0	4 56	7 4
121	30	Dom.	23 57 3,1	2 30 17,2	2 33 14,6	4 54	7 6

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	0 11 39 13,8	10 42 48	4 36 49	0,000077
2	0 12 38 17,2	11 37 21	4 59 53	0,000205
3	0 13 37 18,9	12 31 57	5 22 52	0,000333
4	0 14 36 18,8	13 26 35	5 45 46	0,000462
5	0 15 35 17,1	14 21 16	6 8 33	0,000590
6	0 16 34 13,6	15 16 0	6 31 15	0,000718
7	0 17 33 8,4	16 10 47	6 53 50	0,000846
8	0 18 32 1,5	17 5 38	7 16 18	0,000973
9	0 19 30 52,9	18 0 33	7 38 39	0,001099
10	0 20 29 42,6	18 55 32	8 0 51	0,001224
11	0 21 28 30,6	19 50 35	8 22 57	0,001349
12	0 22 27 16,6	20 45 43	8 44 54	0,001472
13	0 23 26 0,7	21 40 56	9 6 42	0,001594
14	0 24 24 42,8	22 36 13	9 28 21	0,001715
15	0 25 23 22,9	23 31 35	9 49 50	0,001835
16	0 26 22 0,9	24 27 3	10 11 10	0,001953
17	0 27 20 36,7	25 22 36	10 32 20	0,002070
18	0 28 19 10,2	26 18 14	10 53 19	0,002187
19	0 29 17 41,5	27 13 58	11 14 7	0,002302
20	1 0 16 10,6	28 9 48	11 34 45	0,002416
21	1 1 14 37,6	29 5 44	11 55 10	0,002530
22	1 2 13 2,4	30 1 47	12 15 24	0,002643
23	1 3 11 24,9	30 57 56	12 35 26	0,002755
24	1 4 9 45,4	31 54 11	12 55 15	0,002867
25	1 5 8 3,8	32 50 34	13 14 52	0,002978
26	1 6 6 20,3	33 47 4	13 34 15	0,003089
27	1 7 4 34,9	34 43 40	13 53 25	0,003200
28	1 8 2 47,6	35 40 25	14 12 22	0,003311
29	1 9 0 58,6	36 37 17	14 31 4	0,003422
30	1 9 59 8,1	37 34 17	14 49 33	0,003531

7.°

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Sab.	7 12 21 28	7 18 42 53	3 25 57A	3 51 20A	14 21
2	Dom.	7 25 7 41	8 1 36 3	4 14 2	4 33 43	15 13
3	Lun.	8 8 8 4	8 14 43 53	4 50 1	5 2 40	16 9
4	Mart.	8 21 23 37	9 28 7 22	5 11 22	5 15 54	17 9
5	Merc.	9 4 55 12	9 11 47 12	5 16 6	5 11 47	18 9
6	Giov.	9 18 43 21	9 25 43 36	5 2 55	4 49 30	19 9
7	Ven.	10 2 47 51	10 9 55 56	4 31 34	4 9 17	20 6
8	Sab.	10 17 7 33	10 24 22 21	3 42 54	3 12 47	21 0
9	Dom.	11 1 39 52	11 8 59 34	2 39 21	2 3 8	21 52
10	Lun.	11 16 20 46	11 23 42 46	1 24 46	0 44 56	22 42
11	Mart.	0 1 4 44	0 8 25 51	0 4 22	0 36 11B	23 32
12	Merc.	0 15 45 13	0 23 2 2	1 15 57B	1 54 12	* *
13	Giov.	1 0 15 27	1 7 24 45	2 30 17	3 3 37	0 23
14	Ven.	1 14 29 17	1 21 28 31	3 33 44	4 0 14	1 16
15	Sab.	1 28 22 3	2 5 9 37	4 22 50	4 41 22	2 11
16	Dom.	2 11 51 7	2 18 26 32	4 55 44	5 5 57	3 8
17	Lun.	2 24 56 1	3 1 19 49	5 12 4	5 14 11	4 5
18	Mart.	3 7 38 14	3 13 51 43	5 12 27	5 7 2	5 0
19	Merc.	3 20 0 44	3 26 5 51	4 58 8	4 45 57	5 54
20	Giov.	4 2 7 36	4 8 6 36	4 30 43	4 12 39	6 42
21	Ven.	4 14 3 30	4 19 58 53	3 51 57	3 28 51	7 27
22	Sab.	4 25 53 22	5 1 47 35	3 3 35	2 36 22	8 10
23	Dom.	5 7 42 6	5 13 37 29	2 7 29	1 37 10	8 51
24	Lun.	5 19 34 15	5 25 32 55	1 5 42	0 33 22	9 31
25	Mart.	6 1 33 55	6 7 37 36	0 0 29	0 32 38A	10 11
26	Merc.	6 13 44 20	6 19 54 24	1 5 36A	1 38 4	10 52
27	Giov.	6 26 8 1	7 2 25 20	2 9 38	2 39 55	11 35
28	Ven.	7 8 46 26	7 15 11 22	3 8 29	3 34 55	12 23
29	Sab.	7 21 40 6	7 28 12 34	3 58 50	4 19 50	13 14
30	Dom.	8 4 48 39	8 11 28 12	4 37 32	4 51 39	14 10

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	21 33 A	55 50	56 5	30 28	30 36	9 44S	6 24M
2	25 24	56 20	56 35	30 45	30 53	10 58	6 49
3	27 54	56 52	57 9	31 2	31 11	* *	7 22
4	28 44	57 27	57 45	31 21	31 31	0 11M	8 3
5	27 40	58 4	58 23	31 41	31 52	1 20	8 58
6	24 44	58 41	58 59	32 1	32 11	2 15	10 7
7	20 8	59 17	59 33	32 21	32 30	2 58	11 28
8	14 11	59 48	60 1	32 38	32 45	3 31	0 50S
9	7 19	60 11	60 19	32 51	32 55	3 58	2 14
10	0 1	60 23	60 24	32 57	32 58	4 20	3 36
11	7 15 B	60 21	60 15	32 56	32 53	4 40	4 58
12	* *	60 5	59 51	32 47	32 40	5 1	6 19
13	14 0	59 35	59 15	32 31	32 20	5 22	7 42
14	19 52	58 53	58 29	32 8	31 55	5 47	9 3
15	24 25	58 4	57 38	31 41	31 27	6 16	10 19
16	27 25	57 12	56 47	31 13	30 59	6 53	11 32
17	28 39	56 22	55 59	30 46	30 33	7 39	* *
18	28 13	55 37	55 18	30 21	30 11	8 33	0 33M
19	26 19	55 1	54 46	30 2	29 53	9 36	1 22
20	23 7	54 33	54 23	29 46	29 41	10 40	2 1
21	18 59	54 16	54 11	29 37	29 34	11 46	2 31
22	14 6	54 9	54 9	29 33	29 33	0 53S	2 53
23	8 41	54 11	54 15	29 34	29 37	1 58	3 13
24	2 53	54 22	54 30	29 40	29 45	3 5	3 30
25	3 5 A	54 40	54 51	29 50	29 56	4 9	3 45
26	9 2	55 4	55 17	30 3	30 10	5 16	4 2
27	14 43	55 34	55 47	30 18	30 27	6 24	4 16
28	19 54	56 2	56 17	30 35	30 43	7 38	4 36
29	24 11	56 33	56 48	30 52	31 0	8 51	4 59
30	27 13	57 3	57 17	31 8	31 16	10 7	5 30

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 16h 30′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.
5	Ultimo quarto ..... 2h 26′
11	Novilunio 21 46
19	Primo quarto 13 59
27	Plenilunio 10 25
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE
2	τ ♏ ..... 18h 28′
3	ξ ♐ 17 58
9	ι ♓ 7 39
9	π ♓ 23 29
10	19 ♈ 15 12
11	ζ ♈ 18 11
12	η Plejadi 20 11
12	χ ♉ 22 28
14	136 ♉ 11 17
17	γ ♋ 14 1
20	χ ♌ 16 38
23	Spica 22 56
24	i ♍ 0 42
26	A¹ ♏ 21 23
26	π ♏ 23 44
27	α ♏ 11 53
27	τ ♏ 14 53
30	τ ♐ 0 41
30	ξ ♐ 23 46
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
10	☿ nella massima elongaz. mattut.
12	☿ in opposizione.
20	☿ nella massima elongaz. vespert.
20	☉ nel segno dei Gemelli 17h 43′.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
1	4 32 13 imm.
2	23 0 37
4	17 29 1
6	11 57 27
8	6 25 52
10	0 54 16
11	19 22 40
13	13 51 5
15	8 19 28
17	2 47 52
18	21 16 16
*20	15 44 41
22	10 13 3
24	4 41 28
25	23 9 50
27	17 38 15
29	12 6 37
31	6 35 1
	II. SATELLITE.
2	23 14 51 imm.
6	12 32 50
10	1 52 9
*13	15 10 16
17	4 29 30
20	17 47 39
24	7 6 51
27	20 24 56
31	9 44 6
	III. SATELLITE.
4	18 54 39 imm.
4	22 17 39 em.
11	22 55 18 imm.
12	2 17 38 em.
19	2 55 40 imm.
19	6 17 26 em.
26	6 56 45 imm.
26	10 17 52 em.
	IV. SATELLITE.
14	19 15 11 imm.
14	23 38 5 em.
31	13 28 49 imm.
31	17 47 9 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
122	1	Lun.	23 56 55,1	2 34 5,7	2 37 11,2	4 53	7 7
123	2	Mart.	23 56 47,6	2 37 54,8	2 41 7,7	4 52	7 8
124	3	Merc.	23 56 40,7	2 41 44,5	2 45 4,3	4 50	7 10
125	4	Giov.	23 56 34,5	2 45 34,8	2 49 0,8	4 49	7 11
126	5	Ven.	23 56 28,9	2 49 25,7	2 52 57,4	4 48	7 12
127	6	Sab.	23 56 23,8	2 53 17,1	2 56 53,9	4 46	7 14
128	7	Dom.	23 56 19,2	2 57 9,1	3 0 50,5	4 45	7 15
129	8	Lun.	23 56 15,2	3 1 1,7	3 4 47,1	4 44	7 16
130	9	Mart.	23 56 11,8	3 4 54,9	3 8 43,6	4 43	7 17
131	10	Merc.	23 56 9,1	3 8 48,7	3 12 40,2	4 41	7 19
132	11	Giov.	23 56 7,0	3 12 43,1	3 16 36,7	4 40	7 20
133	12	Ven.	23 56 5,5	3 16 38,1	3 20 33,3	4 39	7 21
134	13	Sab.	23 56 4,5	3 20 33,6	3 24 29,8	4 38	7 22
135	14	Dom.	23 56 4,1	3 24 29,8	3 28 26,4	4 37	7 23
136	15	Lun.	23 56 4,2	3 28 26,5	3 32 22,9	4 36	7 24
137	16	Mart.	23 56 4,9	3 32 23,7	3 36 19,5	4 34	7 26
138	17	Merc.	23 56 6,1	3 36 21,5	3 40 16,1	4 33	7 27
139	18	Giov.	23 56 7,9	3 40 19,9	3 44 12,6	4 32	7 28
140	19	Ven.	23 56 10,2	3 44 18,7	3 48 9,2	4 31	7 29
141	20	Sab.	23 56 13,0	3 48 18,1	3 52 5,7	4 30	7 30
142	21	Dom.	23 56 16,3	3 52 18,0	3 56 2,3	4 29	7 31
143	22	Lun.	23 56 20,2	3 56 18,5	3 59 58,9	4 28	7 32
144	23	Mart.	23 56 24,7	4 0 19,5	4 3 55,4	4 27	7 33
145	24	Merc	23 56 29,6	4 4 21,0	4 7 52,0	4 26	7 34
146	25	Giov	23 56 35,0	4 8 22,9	4 11 48,5	4 25	7 35
147	26	Ven.	23 56 40,8	4 12 25,4	4 15 45,1	4 24	7 36
148	27	Sab.	23 56 47,1	4 16 28,3	4 19 41,7	4 23	7 37
149	28	Dom.	23 56 54,0	4 20 31,7	4 23 38,2	4 22	7 38
150	29	Lun.	23 57 1,3	4 24 35,6	4 27 34,8	4 21	7 39
151	30	Mart.	23 57 9,1	4 28 40,0	4 31 31,3	4 20	7 40
152	31	Merc.	23 57 17,3	4 32 44,8	4 35 27,9	4 19	7 41

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	1 10 57 16,0	38 31 26	15 7 46	0,003640
2	1 11 55 22,4	39 28 43	15 25 45	0,003749
3	1 12 53 27,5	40 26 8	15 43 29	0,003858
4	1 13 51 31,3	41 23 42	16 0 57	0,003965
5	1 14 49 33,8	42 21 25	16 18 10	0,004071
6	1 15 47 35,0	43 19 16	16 35 6	0,004176
7	1 16 45 34,9	44 17 17	16 51 46	0,004279
8	1 17 43 33,5	45 15 26	17 8 9	0,004381
9	1 18 41 30,8	46 13 44	17 24 16	0,004481
10	1 19 39 26,9	47 12 11	17 40 5	0,004579
11	1 20 37 21,6	48 10 47	17 55 36	0,004675
12	1 21 35 14,9	49 9 31	18 10 50	0,004769
13	1 22 33 6,8	50 8 25	18 25 45	0,004861
14	1 23 30 57,1	51 7 27	18 40 21	0,004951
15	1 24 28 45,9	52 6 37	18 54 39	0,005039
16	1 25 26 33,1	53 5 56	19 8 37	0,005125
17	1 26 24 18,7	54 5 23	19 22 16	0,005208
18	1 27 22 2,6	55 4 58	19 35 35	0,005290
19	1 28 19 44,8	56 4 41	19 48 35	0,005370
20	1 29 17 25,5	57 4 32	20 1 14	0,005449
21	2 0 15 4,6	58 4 31	20 13 32	0,005526
22	2 1 12 42,1	59 4 38	20 25 30	0,005601
23	2 2 10 18,1	60 4 52	20 37 7	0,005675
24	2 3 7 52,7	61 5 14	20 48 23	0,005748
25	2 4 5 25,9	62 5 44	20 59 17	0,005820
26	2 5 2 57,8	63 6 21	21 9 49	0,005891
27	2 6 0 28,6	64 7 5	21 20 0	0,005960
28	2 6 57 58,4	65 7 56	21 29 49	0,006029
29	2 7 55 27,2	66 8 54	21 39 15	0,006097
30	2 8 52 55,1	67 9 59	21 48 19	0,006164
31	2 9 50 22,2	68 11 11	21 57 0	0,006229

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Lun.	8 18 11 3	8 24 57 1	5 1 51A	5 7 56A	15 9
2	Mart.	9 1 45 53	9 8 37 27	5 9 43	5 7 6	16 9
3	Merc.	9 15 31 32	9 22 27 56	5 0 1	4 48 31	17 9
4	Giov.	9 29 26 27	10 6 26 56	4 32 41	4 12 42	18 6
5	Ven.	10 13 29 13	10 20 33 8	3 48 50	3 21 23	19 0
6	Sab.	10 27 38 28	11 4 45 4	2 50 44	2 17 23	19 50
7	Dom.	11 11 52 43	11 19 1 8	1 41 48	1 4 34	20 39
8	Lun.	11 26 10 4	0 3 19 9	0 26 18	0 12 21B	21 27
9	Mart.	0 10 27 58	0 17 36 4	0 50 47B	1 28 18	22 16
10	Merc.	0 24 42 58	1 1 48 5	2 4 17	2 38 9	23 7
11	Giov.	1 8 50 52	1 15 50 45	3 9 22	3 37 28	* *
12	Ven.	1 22 47 12	1 29 39 43	4 2 4	4 22 53	0 1
13	Sab.	2 6 27 51	2 13 11 15	4 39 42	4 52 24	0 57
14	Dom.	2 19 49 42	2 26 23 1	5 0 58	5 5 26	1 54
15	Lun.	3 2 51 10	3 9 14 15	5 5 54	5 2 32	2 51
16	Mart.	3 15 32 26	3 21 45 58	4 55 30	4 45 1	3 45
17	Merc.	3 27 55 14	4 4 0 39	4 31 20	4 14 42	4 36
18	Giov.	4 10 2 44	4 16 2 2	3 55 21	3 33 33	5 24
19	Ven.	4 21 59 8	4 27 54 42	3 9 33	2 43 35	6 8
20	Sab.	5 3 49 22	5 9 43 48	2 15 57	1 46 52	6 49
21	Dom.	5 15 38 42	5 21 34 44	1 16 36	0 45 25	7 29
22	Lun.	5 27 32 30	6 3 32 40	0 13 37	0 18 32A	8 8
23	Mart.	6 9 35 47	6 15 42 24	0 50 42A	1 22 33	8 48
24	Merc.	6 21 52 57	6 28 7 51	1 53 45	2 23 55	9 31
25	Giov.	7 4 27 23	7 10 51 47	2 52 38	3 19 30	10 16
26	Ven.	7 17 21 11	7 23 55 33	3 44 7	4 6 8	11 6
27	Sab.	8 0 34 50	8 7 18 49	4 24 53	4 40 14	12 1
28	Dom.	8 14 7 11	8 20 59 34	4 51 47	4 59 14	13 0
29	Lun.	8 27 55 30	9 4 54 29	5 2 21	5 0 59	14 0
30	Mart.	9 11 55 58	9 18 59 26	4 55 5	4 44 39	15 2
31	Merc.	9 26 4 19	10 3 10 8	4 29 49	4 10 47	16 0

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna		Diametro orizzontale della Luna		Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
		a mezzodì	a mezza notte.	a mezzodì	a mezza notte.		
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	28 34 A	57 31	57 45	31 23	31 31	11 17s	6 8M
2	28 4	57 58	58 11	31 38	31 45	* *	7 0
3	25 42	58 24	58 35	31 52	31 58	0 17M	8 4
4	21 38	58 46	58 56	32 4	32 10	1 3	9 21
5	16 12	59 5	59 14	32 15	32 19	1 39	10 42
6	9 49	59 21	59 26	32 23	32 26	2 8	0 48
7	2 53	59 30	59 33	32 28	32 30	2 29	1 23
8	4 12 B	59 33	59 31	32 30	32 29	2 48	2 44
9	11 3	59 27	59 21	32 27	32 23	3 8	4 0
10	17 15	59 13	59 2	32 19	32 13	3 28	5 26
11	* *	58 48	58 33	32 5	31 57	3 49	6 40
12	22 23	58 16	57 57	31 48	31 37	4 18	8 0
13	26 7	57 37	57 16	31 27	31 15	4 51	9 14
14	28 10	56 54	56 32	31 3	30 51	5 32	10 21
15	28 29	56 11	55 51	30 40	30 29	6 24	11 16
16	27 10	55 32	55 14	30 18	30 8	7 23	11 59
17	24 26	54 59	54 45	30 0	29 53	8 29	* *
18	20 36	54 34	54 25	29 47	29 42	9 35	0 32M
19	15 58	54 19	54 15	29 39	29 37	10 42	0 59
20	10 44	54 14	54 15	29 36	29 37	11 47	1 20
21	5 6	54 18	54 24	29 38	29 41	0 53s	1 37
22	0 46 A	54 33	54 44	29 46	29 52	1 55	1 53
23	6 41	54 56	55 11	29 59	30 7	3 0	2 9
24	12 30	55 27	55 44	30 16	30 25	4 10	2 24
25	17 55	56 2	56 21	30 35	30 45	5 21	2 42
26	22 35	56 41	57 0	30 56	31 6	6 15	3 1
27	26 8	57 19	57 37	31 17	31 27	7 52	3 29
28	28 10	57 54	58 10	31 36	31 45	9 5	4 5
29	28 19	58 24	58 37	31 52	31 59	10 9	4 52
30	26 29	58 48	58 57	32 5	32 10	11 0	5 53
31	22 49	59 4	59 10	32 14	32 17	11 38	7 9

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 15h 30′ *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
3	Ultimo quarto	7h 23′
10	Novilunio	8 17
18	Primo quarto	7 38
25	Plenilunio	19 41

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
5	ε ♓	14h 6′
6	π ♓	6 17
6	19 ♈	22 24
8	ζ ♈	1 58
8	η Plejadi	16 13
9	χ ♉	6 43
10	136 ♉	19 48
13	γ ♋	22 12
17	χ ♌	0 31
20	Spica	7 27
20	i ♍	9 15
23	A¹ ♏	6 22
23	π ♏	8 44
23	Antares α ♏	20 51
23	τ ♏	23 51
26	τ ♐	8 47
27	g ♐	7 20
30	φ ♒	15 46

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
3	♃ immers. 22h 1′, emers. 23h 0′: distanza dal corno austr. 57°.
12	♃ in quadratura.
13	♂ ed α ♌ differenza di latit. 46′.
15	☿ in congiunzione superiore.
18	♅ in opposizione.
21	☉ nel segno del Cancro 2h 20′.
23	π ♏ imm. 7h 34′, emer. 8h 23′: distanza dal corno austr. 62°.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
2	1	3	23	imm.
3	19	31	48	
*5	14	0	10	
7	8	28	35	
9	2	56	57	
10	21	25	22	
*12	15	53	45	
14	10	22	10	
16	4	50	33	
17	23	19	1	
19	17	47	21	
*21	12	15	47	
23	6	43	10	
25	1	12	37	
26	19	40	59	
*28	14	9	27	
30	8	37	50	
	II. SATELLITE.			
3	23	2	10	imm.
7	12	21	13	
11	1	39	18	
*14	14	58	15	
18	4	16	18	
21	17	35	13	
25	6	53	16	
28	20	12	6	
	III. SATELLITE.			
2	10	56	1	imm.
*2	14	17	26	em.
*9	14	57	11	imm.
9	18	16	59	em.
16	18	57	6	imm.
16	22	16	11	em.
23	22	57	0	imm.
24	2	15	23	em.
	IV. SATELLITE.			
17	7	42	46	imm.
17	11	56	16	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
153	1	Giov.	23 57 25,9	4 36 50,0	4 39 24,4	4 19	7 41
154	2	Ven.	23 57 35,0	4 40 55,6	4 43 21,0	4 18	7 42
155	3	Sab.	23 57 44,5	4 45 1,7	4 47 17,6	4 18	7 42
156	4	Dom.	23 57 54,4	4 49 8,2	4 51 14,1	4 17	7 43
157	5	Lun.	23 58 4,6	4 53 15,0	4 55 10,7	4 16	7 44
158	6	Mart.	23 58 15,2	4 57 22,2	4 59 7,2	4 16	7 44
159	7	Merc.	23 58 26,1	5 1 29,7	5 3 3,8	4 15	7 45
160	8	Giov.	23 58 37,3	5 5 37,5	5 7 0,4	4 15	7 45
161	9	Ven.	23 58 48,9	5 9 45,6	5 10 56,9	4 14	7 46
162	10	Sab.	23 59 0,7	5 13 51,0	5 14 53,5	4 14	7 46
163	11	Dom.	23 59 12,7	5 18 2,6	5 18 50,0	4 14	7 46
164	12	Lun.	23 59 24,9	5 22 11,4	5 22 46,6	4 13	7 47
165	13	Mart.	23 59 37,3	5 26 20,4	5 26 43,1	4 13	7 47
166	14	Merc.	23 59 49,9	5 30 29,6	5 30 39,7	4 13	7 47
167	15	Giov.	0 0 2,6	5 34 38,9	5 34 36,3	4 13	7 47
168	16	Ven.	0 0 15,4	5 38 48,2	5 38 32,8	4 13	7 47
169	17	Sab.	0 0 28,3	5 42 57,7	5 42 29,4	4 12	7 48
170	18	Dom.	0 0 41,2	5 47 7,2	5 46 25,9	4 12	7 48
171	19	Lun.	0 0 54,1	5 51 16,7	5 50 22,5	4 12	7 48
172	20	Mart.	0 1 7,0	5 55 26,3	5 54 19,1	4 12	7 48
173	21	Merc.	0 1 19,9	5 59 35,8	5 58 15,6	4 12	7 48
174	22	Giov.	0 1 32,8	6 3 45,3	6 2 12,2	4 12	7 48
175	23	Ven.	0 1 45,7	6 7 54,7	6 6 8,7	4 12	7 48
176	24	Sab.	0 1 58,4	6 12 4,0	6 10 5,3	4 12	7 48
177	25	Dom.	0 2 11,0	6 16 13,2	6 14 1,8	4 12	7 48
178	26	Lun.	0 2 23,5	6 20 22,3	6 17 58,4	4 13	7 47
179	27	Mart.	0 2 35,9	6 24 31,3	6 21 55,0	4 13	7 47
180	28	Merc.	0 2 48,1	6 28 40,1	6 25 51,5	4 13	7 47
181	29	Giov.	0 3 0,1	6 32 48,7	6 29 48,1	4 13	7 47
182	30	Ven.	0 3 12,0	6 36 57,2	6 33 44,6	4 13	7 47

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	2 10 47 48,6	69 12 30	22 5 19	0,006293
2	2 11 45 14,3	70 13 54	22 13 14	0,006355
3	2 12 42 39,4	71 15 25	22 20 47	0,006416
4	2 13 40 3,9	72 17 2	22 27 56	0,006475
5	2 14 37 27,9	73 18 45	22 34 42	0,006532
6	2 15 34 51,4	74 20 32	22 41 3	0,006587
7	2 16 32 14,3	75 22 25	22 47 1	0,006640
8	2 17 29 36,6	76 24 22	22 52 35	0,006690
9	2 18 26 58,4	77 26 24	22 57 46	0,006738
10	2 19 24 19,8	78 28 30	23 2 32	0,006783
11	2 20 21 40,6	79 30 39	23 6 53	0,006826
12	2 21 19 0,7	80 32 51	23 10 50	0,006866
13	2 22 16 20,1	81 35 6	23 14 23	0,006903
14	2 23 13 38,6	82 37 24	23 17 31	0,006938
15	2 24 10 56,4	83 39 43	23 20 14	0,006970
16	2 25 8 13,4	84 42 4	23 22 33	0,007000
17	2 26 5 29,6	85 44 26	23 24 27	0,007028
18	2 27 2 45,0	86 46 48	23 25 56	0,007053
19	2 27 59 59,7	87 49 11	23 27 1	0,007076
20	2 28 57 13,7	88 51 34	23 27 41	0,007098
21	2 29 54 27,0	89 53 57	23 27 55	0,007117
22	3 0 51 39,7	90 56 19	23 27 45	0,007135
23	3 1 48 51,8	91 58 40	23 27 10	0,007152
24	3 2 46 3,3	93 1 0	23 26 11	0,007167
25	3 3 43 14,6	94 3 18	23 24 47	0,007181
26	3 4 40 25,7	95 5 35	23 22 58	0,007193
27	3 5 37 36,6	96 7 49	23 20 44	0,007204
28	3 6 34 47,4	97 10 2	23 18 6	0,007214
29	3 7 31 58,2	98 12 11	23 15 3	0,007222
30	3 8 29 9,2	99 14 18	23 11 36	0,007229

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Giov.	10 10 16 25	10 17 22 48	3 47 51A	3 21 22A	16 55
2	Ven.	10 24 28 56	11 1 34 32	2 51 45	2 19 31	17 46
3	Sab.	11 8 39 23	11 15 43 21	1 45 10	1 9 16	18 35
4	Dom.	11 22 46 18	11 29 48 7	0 32 24	0 4 52B	19 22
5	Lun.	0 6 48 42	0 13 47 58	0 41 56B	1 18 14	20 9
6	Mart.	0 20 45 46	0 27 41 59	1 53 13	2 26 20	20 58
7	Merc.	1 4 36 25	1 11 28 51	2 57 8	3 25 10	21 49
8	Giov.	1 18 19 2	1 25 6 41	3 50 3	4 11 28	22 43
9	Ven.	2 1 51 29	2 8 33 11	4 29 12	4 43 2	23 38
10	Sab.	2 15 11 28	2 21 46 7	4 52 54	4 58 45	* *
11	Dom.	2 28 16 54	3 4 43 41	5 0 38	4 58 37	0 36
12	Lun.	3 11 6 22	3 17 24 57	4 52 52	4 43 34	1 31
13	Mart.	3 23 39 32	3 29 50 15	4 30 56	4 15 13	2 24
14	Merc.	4 5 57 19	4 12 1 5	3 56 41	3 35 36	3 13
15	Giov.	4 18 1 54	4 24 0 14	3 12 15	2 46 55	3 58
16	Ven.	4 29 56 37	5 5 51 35	2 19 52	1 51 24	4 40
17	Sab.	5 11 45 48	5 17 39 54	1 21 46	0 51 15	5 20
18	Dom.	5 23 34 33	5 29 30 28	0 20 8	0 11 19A	5 59
19	Lun.	6 5 28 19	6 11 28 47	0 42 49A	1 14 4	6 38
20	Mart.	6 17 32 32	6 23 40 14	1 44 45	2 14 32	7 19
21	Merc.	6 29 52 26	7 6 9 38	2 43 5	3 10 0	8 2
22	Giov.	7 12 32 18	7 19 0 46	3 34 56	3 57 28	8 50
23	Ven.	7 25 35 17	8 2 15 57	4 17 11	4 33 42	9 42
24	Sab.	8 9 2 43	8 15 55 23	4 46 37	4 55 34	10 39
25	Dom.	8 22 53 37	8 29 56 55	5 0 15	5 0 27	11 41
26	Lun.	9 7 4 40	9 14 16 9	4 55 59	4 46 47	12 44
27	Mart.	9 21 30 31	9 28 46 55	4 32 56	4 14 35	13 45
28	Merc.	10 6 4 30	10 13 22 24	3 52 0	3 25 35	14 42
29	Giov.	10 20 39 51	10 27 56 10	2 55 49	2 23 12	15 36
30	Ven.	11 5 10 44	11 12 23 5	1 48 23	1 11 57	16 26

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	17 44 A	59 14	59 17	32 19	32 21	* *	8 29M
2	11 36	59 18	59 18	32 22	32 22	0 10M	9 51
3	4 54	59 16	59 13	32 21	32 19	0 32	11 12
4	2 1 B	59 9	59 3	32 17	32 14	0 52	0 32S
5	8 50	58 56	58 49	32 10	32 6	1 12	1 46
6	15 8	58 40	58 30	32 1	31 55	1 30	3 3
7	20 34	58 19	58 7	31 49	31 43	1 51	4 21
8	24 48	57 54	57 40	31 36	31 28	2 16	5 38
9	27 29	57 25	57 10	31 20	31 12	2 46	6 53
10	* *	56 53	56 36	31 3	30 53	3 21	8 2
11	28 25	56 19	56 2	30 44	30 35	4 10	9 3
12	27 47	55 45	55 29	30 26	30 17	5 6	9 50
13	25 34	55 14	54 59	30 8	30 0	6 14	10 30
14	22 7	54 46	54 35	29 53	29 47	7 17	10 56
15	17 44	54 26	54 19	29 43	29 39	8 23	11 19
16	12 42	54 15	54 12	29 37	29 35	9 30	11 36
17	7 12	54 12	54 14	29 35	29 36	10 34	11 52
18	1 27	54 19	54 26	29 39	29 43	11 38	* *
19	4 25 A	54 36	54 49	29 48	29 55	0 40S	0 8M
20	10 13	55 3	55 20	30 2	30 12	1 47	0 24
21	15 44	55 39	55 59	30 22	30 33	2 57	0 40
22	20 44	56 21	56 44	30 45	30 58	4 9	0 58
23	24 48	57 8	57 32	31 11	31 24	5 24	1 22
24	27 31	57 55	58 18	31 36	31 49	6 39	1 54
25	28 28	58 39	58 58	32 0	32 11	7 50	2 35
26	27 23	59 15	59 30	32 20	32 28	8 47	3 32
27	24 17	59 42	59 51	32 35	32 40	9 30	4 46
28	19 30	59 56	59 59	32 42	32 44	10 5	6 7
29	13 31	59 59	59 56	32 44	32 42	10 30	7 30
30	6 47	59 51	59 43	32 40	32 35	10 51	8 54

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.		
2	Ultimo quarto	12h	14′
9	Novilunio	20	13
18	Primo quarto	0	0
25	Plenilunio	3	30
31	Ultimo quarto	18	26

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.		
2	ε ♈	19h	23′
3	π ♈	11	39
4	19 ♈	3	54
5	ζ ♈	7	52
5	η Plejadi	22	21
6	χ ♉	13	6
8	136 ♉	2	46
11	γ ♋	5	39
17	Spica	15	26
17	i ♍	17	17
20	A¹ ♏	15	38
20	π ♏	18	2
21	Antares	6	22
21	τ ♏	9	25
23	τ ♐	18	36
24	g ♐	16	54
27	φ ♒	23	18
28	☿	13	20
30	ε ♈	1	30
30	π ♈	17	29

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
4	♄ in quadratura.
22	☉ nel segno del Leone 13h 13′.
23	☾ nella massima elongaz. vespert.
28	☿ a 12h 21′ distanza minima dal lembo australe della Luna 10′.
29	♂ e β ♍ differenza di latit. 4′.
30	♀ in congiunzione inferiore.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
2	3	6	17	imm.
3	21	34	41	
* 5	16	3	11	
7	10	31	34	
9	5	0	2	
10	23	28	27	
12	17	56	57	
*14	12	25	22	
16	6	53	52	
18	1	22	18	
19	20	50	48	
*21	14	19	15	
23	8	47	45	
25	3	16	14	
26	21	44	45	
28	16	13	14	
*30	10	41	47	
	II. SATELLITE.			
2	9	30	3	imm.
5	22	48	49	
* 9	12	6	27	
13	1	25	26	
*16	14	43	23	
20	4	1	57	
23	17	19	58	
27	6	38	23	
30	19	56	21	
	III. SATELLITE.			
1	2	57	53	imm.
1	6	15	34	em.
8	6	58	34	imm.
8	10	15	32	em.
*15	11	0	9	imm.
*15	14	16	22	em.
*22	15	0	40	imm.
22	18	16	10	em.
29	19	1	17	imm.
29	22	15	58	em.
	IV. SATELLITE.			
4	1	57	33	imm.
4	6	5	55	em.
20	20	12	34	imm.
21	0	15	2	em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
183	1	Sab.	0 3 23,6	6 41 5,4	6 37 41,2	4 14	7 46
184	2	Dom.	0 3 35,0	6 45 13,4	6 41 37,8	4 14	7 46
185	3	Lun.	0 3 46,2	6 49 21,2	6 45 34,3	4 14	7 46
186	4	Mart.	0 3 57,1	6 53 28,7	6 49 30,9	4 14	7 46
187	5	Merc.	0 4 7,8	6 57 35,9	6 53 27,4	4 15	7 45
188	6	Giov.	0 4 18,1	7 1 42,8	6 57 24,0	4 15	7 45
189	7	Ven.	0 4 28,0	7 5 49,3	7 1 20,6	4 16	7 44
190	8	Sab.	0 4 37,6	7 9 55,5	7 5 17,1	4 16	7 44
191	9	Dom.	0 4 46,8	7 14 1,3	7 9 13,7	4 17	7 43
192	10	Lun.	0 4 55,7	7 18 6,7	7 13 10,2	4 18	7 42
193	11	Mart.	0 5 4,1	7 22 11,7	7 17 6,8	4 18	7 42
194	12	Merc.	0 5 12,0	7 26 16,2	7 21 3,3	4 19	7 41
195	13	Giov.	0 5 19,5	7 30 20,3	7 24 59,9	4 20	7 40
196	14	Ven.	0 5 26,5	7 34 23,9	7 28 56,5	4 21	7 39
197	15	Sab.	0 5 33,0	7 38 27,0	7 32 53,0	4 22	7 38
198	16	Dom.	0 5 39,0	7 42 29,5	7 36 49,6	4 23	7 37
199	17	Lun.	0 5 44,5	7 46 31,6	7 40 46,1	4 24	7 36
200	18	Mart.	0 5 49,4	7 50 33,1	7 44 42,7	4 25	7 35
201	19	Merc.	0 5 53,7	7 54 34,0	7 48 39,2	4 26	7 34
202	20	Giov.	0 5 57,5	7 58 34,3	7 52 35,8	4 27	7 33
203	21	Ven.	0 6 0,7	8 2 34,1	7 56 32,4	4 28	7 32
204	22	Sab.	0 6 3,4	8 6 33,3	8 0 28,9	4 29	7 31
205	23	Dom.	0 6 5,5	8 10 31,9	8 4 25,5	4 30	7 30
206	24	Lun.	0 6 6,9	8 14 29,9	8 8 22,0	4 31	7 29
207	25	Mart.	0 6 7,8	8 18 27,3	8 12 18,6	4 32	7 28
208	26	Merc.	0 6 8,1	8 22 24,2	8 16 15,1	4 33	7 27
209	27	Giov.	0 6 7,8	8 26 20,4	8 20 11,7	4 34	7 26
210	28	Ven.	0 6 6,9	8 30 16,1	8 24 8,3	4 35	7 25
211	29	Sab.	0 6 5,4	8 34 11,2	8 28 4,8	4 36	7 24
212	30	Dom.	0 6 3,3	8 38 5,7	8 32 1,4	4 37	7 23
213	31	Lun.	0 6 0,7	8 41 59,6	8 35 57,9	4 38	7 22

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	3 9 26 20,5	100 16 21	23 7 45	0,007234
2	3 10 23 32,0	101 18 21	23 3 29	0,007237
3	3 11 20 43,9	102 20 18	22 58 49	0,007238
4	3 12 17 56,2	103 22 10	22 53 45	0,007237
5	3 13 15 8,9	104 23 58	22 48 17	0,007234
6	3 14 12 21,9	105 25 41	22 42 25	0,007229
7	3 15 9 35,4	106 27 20	22 36 10	0,007221
8	3 16 6 49,3	107 28 53	22 29 31	0,007211
9	3 17 4 3,5	108 30 20	22 22 28	0,007198
10	3 18 1 18,0	109 31 41	22 15 2	0,007182
11	3 18 58 32,8	110 32 56	22 7 14	0,007163
12	3 19 55 47,8	111 34 4	21 59 3	0,007142
13	3 20 53 3,0	112 35 5	21 50 29	0,007118
14	3 21 50 18,3	113 35 58	21 41 32	0,007091
15	3 22 47 33,8	114 36 44	21 32 13	0,007062
16	3 23 44 49,5	115 37 23	21 22 32	0,007031
17	3 24 42 5,4	116 37 53	21 12 30	0,006997
18	3 25 39 21,4	117 38 15	21 2 6	0,006961
19	3 26 36 37,5	118 38 29	20 51 21	0,006923
20	3 27 33 53,8	119 38 34	20 40 14	0,006883
21	3 28 31 10,4	120 38 31	20 28 47	0,006842
22	3 29 28 27,3	121 38 19	20 16 59	0,006800
23	4 0 25 44,7	122 37 58	20 4 51	0,006756
24	4 1 23 2,6	123 37 28	19 52 23	0,006710
25	4 2 20 21,1	124 36 50	19 39 35	0,006663
26	4 3 17 40,3	125 36 3	19 26 28	0,006615
27	4 4 15 0,4	126 35 7	19 13 1	0,006566
28	4 5 12 21,4	127 34 2	18 59 15	0,006516
29	4 6 9 43,4	128 32 48	18 45 10	0,006464
30	4 7 7 6,6	129 31 25	18 30 46	0,006411
31	4 8 4 30,9	130 29 54	18 16 5	0,006357

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Sab.	11 19 32 51	11 26 39 45	0 34 35A	0 3 5B	17 14
2	Dom.	0 3 43 39	0 10 44 28	0 40 29B	1 16 59	18 2
3	Lun.	0 17 42 8	0 24 36 42	1 52 4	2 25 13	18 49
4	Mart.	1 1 28 9	1 8 16 34	2 56 0	2 24 2	19 39
5	Merc.	1 15 1 58	1 21 44 23	3 48 58	4 10 32	20 31
6	Giov.	1 28 23 50	2 5 0 19	4 28 31	4 42 45	21 26
7	Ven.	2 11 33 49	2 18 4 17	4 53 7	4 59 35	22 22
8	Sab.	2 24 31 41	3 0 55 59	5 2 9	5 0 52	23 17
9	Dom.	3 7 17 8	3 13 35 8	4 55 50	4 47 14	* *
10	Lun.	3 19 49 58	3 26 1 41	4 35 13	4 20 1	0 11
11	Mart.	4 2 10 21	4 8 16 4	4 1 53	3 41 6	1 1
12	Merc.	4 14 19 2	4 20 19 29	3 17 55	2 52 39	1 48
13	Giov.	4 26 17 41	5 2 14 0	2 25 35	1 57 2	2 31
14	Ven.	5 8 8 49	5 14 2 38	1 27 18	0 56 41	3 12
15	Sab.	5 19 55 57	5 25 49 20	0 25 27	0 6 5A	3 51
16	Dom.	6 1 43 24	6 7 38 45	0 37 38A	1 8 55	4 29
17	Lun.	6 13 36 4	6 19 36 2	1 39 38	2 9 30	5 9
18	Mart.	6 25 39 16	7 1 46 28	2 38 10	3 5 21	5 51
19	Merc.	7 7 58 16	7 14 15 14	3 30 42	3 53 51	6 35
20	Giov.	7 20 37 56	7 27 6 50	4 14 28	4 32 9	7 25
21	Ven.	8 3 42 18	8 10 24 34	4 46 33	4 57 17	8 19
22	Sab.	8 17 13 46	8 24 9 51	5 4 1	5 6 26	9 19
23	Dom.	9 1 12 34	9 8 21 30	5 4 17	4 57 22	10 21
24	Lun.	9 15 36 4	9 22 55 32	4 45 38	4 29 5	11 24
25	Mart.	10 0 18 57	10 7 45 19	4 7 54	3 42 21	12 25
26	Merc.	10 15 13 34	10 22 42 35	3 12 51	2 39 56	13 22
27	Giov.	11 0 11 16	11 7 38 37	2 4 16	1 26 31	14 15
28	Ven.	11 15 3 43	11 22 25 46	0 47 27	0 7 49	15 6
29	Sab.	11 29 44 8	0 6 58 18	0 31 40B	1 10 16B	15 55
30	Dom.	0 14 7 55	0 21 12 49	1 47 22	2 22 25	16 45
31	Lun.	0 28 12 46	1 5 7 58	2 54 55	3 24 28	17 35

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	0 12 B	59 33	59 22	32 30	32 24	11 11 S	10 13 M
2	7 4	59 10	58 56	32 17	32 10	11 31	11 31
3	13 31	58 41	58 26	32 1	31 53	11 50	0 49 S
4	19 8	58 11	57 55	31 45	31 36	* *	2 4
5	23 39	57 40	57 24	31 28	31 19	0 12 M	3 21
6	26 48	57 9	56 53	31 11	31 3	0 41	4 36
7	28 21	56 38	56 23	30 54	30 46	1 15	5 46
8	28 13	56 8	55 53	30 38	30 30	1 58	6 49
9	* *	55 39	55 25	30 22	30 15	2 52	7 39
10	26 31	55 12	54 59	30 7	30 0	3 53	8 20
11	23 28	54 48	54 37	29 54	29 48	4 58	9 51
12	19 22	34 27	54 19	29 43	29 39	6 5	9 16
13	14 30	54 13	54 8	29 35	29 33	7 12	9 36
14	9 8	54 5	54 4	29 31	29 30	8 17	9 53
15	3 28	54 5	54 9	29 31	29 33	9 22	10 8
16	2 18 A	54 15	54 23	29 37	29 41	10 24	10 23
17	8 6	54 33	54 46	29 46	29 53	11 29	10 38
18	13 41	55 1	55 19	30 2	30 11	0 35 S	10 57
19	18 47	55 39	56 1	30 22	30 34	1 45	11 16
20	23 13	56 25	56 50	30 47	31 1	2 57	11 46
21	26 33	57 17	57 44	31 16	31 30	4 12	* *
22	28 21	58 12	58 39	31 46	32 0	5 26	0 20 M
23	28 11	59 4	59 28	32 14	32 26	6 29	1 10
24	26 0	59 50	60 9	32 38	32 49	7 19	2 15
25	21 49	60 24	60 36	32 58	33 4	7 59	3 34
26	16 8	60 43	60 47	33 8	33 10	8 30	5 0
27	9 24	60 46	60 41	33 10	33 7	8 54	6 26
28	2 14	60 32	60 20	33 2	32 55	9 13	7 51
29	4 58 B	60 6	59 48	32 48	32 38	9 33	9 14
30	11 43	59 29	59 8	32 28	32 16	9 55	10 32
31	17 41	58 47	58 25	32 5	31 53	10 15	11 53

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

Oriente 13h *Occidente*

| | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.
8	Novilunio ..... 10h 16′
16	Primo quarto 14 29
23	Plenilunio 11 7
30	Ultimo quarto 3 15
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE
2	η Plejadi ..... 3h 45′
2	χ ♉ 18 33
4	136 ♉ 8 31
7	γ ♋ 12 8
13	Spica 22 28
14	i ♍ 0 20
17	A¹ ♏ 0 8
17	π ♏ 2 35
17	Antares 15 13
17	τ ♏ 18 20
20	τ ♐ 4 55
21	g ♐ 3 31
24	φ ♒ 9 17
26	s ♓ 9 57
27	π ♓ 1 25
29	η Plejadi 10 4
30	χ ♉ 0 36
31	136 ♉ 14 17
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
19	☿ in congiunzione inferiore.
22	☉ nel segno della Vergine 19h 44′.
26	s ♓ immer. 8h 55′, emer. 9h 49′: la Stella sorte dal mezzo della parte oscura della Luna.
29	Occul. delle Plejadi. Leva la ☽ a 9h 20′. ρ Plejadi imm. 9h 0′, em. 9h 38′. η im. 9h 1, em. 9h 41′ a 60° dal cor. B f im. 9 34, em. 10 22. h im. 9 38, em. 10 24.
31	136 ♉ a 12h 57′ distanza minima dal lembo austr. della Luna 15′.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
1	5 10 16 imm.
2	23 38 50
4	18 7 21
* 6	12 35 55
8	7 4 26
10	1 33 1
11	20 1 34
*13	14 30 11
*15	8 58 44
17	3 27 22
18	21 55 56
*20	16 24 34
*22	10 53 11
24	5 21 51
25	23 50 28
27	18 19 16
*29	12 47 46
*31	7 16 29
	II. SATELLITE.
* 3	9 14 45 imm.
6	22 30 43
*10	11 51 2
14	1 8 57
*17	14 27 15
21	3 45 13
24	17 3 23
28	6 21 21
31	19 39 29
	III. SATELLITE.
5	23 1 47 imm.
6	2 15 42 em.
13	3 2 22 imm.
13	6 15 30 em.
20	7 3 54 imm.
*20	10 16 17 em.
*27	11 5 26 imm.
*27	14 16 53 em.
	IV. SATELLITE.
* 6	14 28 47 imm.
6	18 25 9 em.
*23	8 45 20 imm.
*23	12 35 8 em.

Giorni dell'anno.	Giorni del mese	Giorni della settimana	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
214	1	Mart	0 5 57,5	8 45 52,9	8 39 54,5	4 40	7 20
215	2	Merc	0 5 53,7	8 49 45,7	8 43 51,0	4 42	7 18
216	3	Giov.	0 5 49,3	8 53 37,9	8 47 47,6	4 43	7 17
217	4	Ven.	0 5 44,3	8 57 29,4	8 51 44,1	4 44	7 16
218	5	Sab.	0 5 38,8	9 1 20,4	8 55 40,7	4 45	7 15
219	6	Dom.	0 5 32,7	9 5 10,9	8 59 37,3	4 46	7 14
220	7	Lun.	0 5 26,0	9 9 0,7	9 3 33,8	4 48	7 12
221	8	Mart.	0 5 18,7	9 12 50,0	9 7 30,4	4 49	7 11
222	9	Merc.	0 5 10,9	9 16 38,6	9 11 26,0	4 50	7 10
223	10	Giov	0 5 2,5	9 20 26,7	9 15 23,5	4 52	7 8
224	11	Ven.	0 4 53,5	9 24 14,3	9 19 20,0	4 53	7 7
225	12	Sab.	0 4 43,9	9 28 1,2	9 23 16,6	4 55	7 5
226	13	Dom.	0 4 33,7	9 31 47,6	9 27 13,1	4 56	7 4
227	14	Lun.	0 4 23,0	9 35 33,4	9 31 9,7	4 58	7 2
228	15	Mart.	0 4 11,8	9 39 18,7	9 35 6,2	4 59	7 1
229	16	Merc.	0 4 0,0	9 43 3,4	9 39 2,8	5 0	7 0
230	17	Giov.	0 3 47,6	9 46 47,6	9 42 59,4	5 1	6 59
231	18	Ven.	0 3 34,6	9 50 31,2	9 46 55,9	5 3	6 57
232	19	Sab.	0 3 21,2	9 54 14,3	9 50 52,5	5 4	6 56
233	20	Dom.	0 3 7,4	9 57 57,0	9 54 49,0	5 5	6 55
234	21	Lun.	0 2 53,1	10 1 39,1	9 58 45,6	5 7	6 53
235	22	Mart.	0 2 38,2	10 5 20,7	10 2 42,1	5 8	6 52
236	23	Merc.	0 2 22,9	10 9 1,9	10 6 38,7	5 10	6 50
237	24	Giov.	0 2 7,1	10 12 42,7	10 10 35,3	5 11	6 49
238	25	Ven.	0 1 50,9	10 16 23,1	10 14 31,8	5 13	6 47
239	26	Sab.	0 1 34,4	10 20 3,0	10 18 28,4	5 14	6 46
240	27	Dom.	0 1 17,5	10 23 42,6	10 22 24,9	5 16	6 44
241	28	Lun.	0 1 0,2	10 27 21,8	10 26 21,5	5 17	6 43
242	29	Mart	0 0 42,5	10 31 0,7	10 30 18,0	5 19	6 41
243	30	Merc.	0 0 24,5	10 34 39,2	10 34 14,6	5 21	6 39
244	31	Giov.	0 0 6,3	10 38 17,5	10 38 11,1	5 22	6 38

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	4 9 1 56,4	131 28 14	18 1 5	0,006301
2	4 9 59 23,2	132 26 25	17 45 47	0,006243
3	4 10 56 51,3	133 24 28	17 30 12	0,006183
4	4 11 54 20,7	134 22 22	17 14 20	0,006121
5	4 12 51 51,3	135 20 7	16 58 11	0,006057
6	4 13 49 23,2	336 17 43	16 41 45	0,005991
7	4 14 46 56,3	137 15 10	16 25 3	0,005923
8	4 15 44 30,7	138 12 29	16 8 5	0,005852
9	4 16 42 6,4	139 9 39	15 50 52	0,005779
10	4 17 39 43,3	140 6 41	15 33 23	0,005703
11	4 18 37 21,2	141 3 34	15 15 39	0,005625
12	4 19 35 0,3	142 0 18	14 57 41	0,005545
13	4 20 32 40,3	142 56 54	14 39 28	0,005462
14	4 21 30 21,3	143 53 21	14 21 1	0,005378
15	4 22 28 3,2	144 49 40	14 2 21	0,005291
16	4 23 25 46,2	145 45 51	13 43 28	0,005203
17	4 24 23 30,2	146 41 53	13 24 21	0,005114
18	4 25 21 15,2	147 37 48	13 5 2	0,005023
19	4 26 19 1,4	148 33 35	12 45 30	0,004931
20	4 27 16 48,7	149 29 14	12 25 46	0,004837
21	4 28 14 37,2	150 24 46	12 5 51	0,004743
22	4 29 12 26,9	151 20 11	11 45 44	0,004648
23	5 0 10 18,0	152 15 29	11 25 26	0,004552
24	5 1 8 10,6	153 10 41	11 4 57	0,004456
25	5 2 6 4,8	154 5 46	10 44 17	0,004359
26	5 3 4 0,6	155 0 45	10 23 27	0,004261
27	5 4 1 58,1	155 55 39	10 2 28	0,004163
28	5 4 59 57,5	156 50 27	9 41 18	0,004064
29	5 5 57 58,8	157 45 10	9 19 59	0,003964
30	5 6 56 2,1	158 39 48	8 58 32	0,003863
31	5 7 54 7,4	159 34 22	8 36 55	0,003761

6,9

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Mart.	1 11 58 19	1 18 44 0	3 50 43B	4 13 26B	18 26
2	Merc.	1 25 25 9	2 2 2 0	4 32 26	4 47 34	19 19
3	Giov.	2 8 34 46	2 15 3 35	4 58 45	5 5 59	20 15
4	Ven.	2 21 28 44	2 27 50 25	5 9 18	5 8 45	21 11
5	Sab.	3 4 8 48	3 10 24 5	5 4 27	4 56 31	22 5
6	Dom.	3 16 36 28	3 22 46 5	4 45 8	4 30 30	22 56
7	Lun.	3 28 53 8	4 4 57 46	4 12 50	3 52 24	23 44
8	Mart.	4 11 0 10	4 17 0 30	3 29 27	3 4 15	* *
9	Merc.	4 22 58 58	4 28 55 46	2 37 8	2 8 23	0 29
10	Giov.	5 4 51 10	5 10 45 27	1 38 19	1 7 15	1 10
11	Ven.	5 16 38 55	5 22 31 57	0 35 30	0 3 22	1 50
12	Sab.	5 28 24 57	6 4 18 19	0 28 50A	1 0 46A	2 29
13	Dom.	6 10 12 32	6 16 8 8	1 32 10	2 2 42	3 8
14	Lun.	6 22 5 39	6 28 5 37	2 32 5	3 0 0	3 49
15	Mart.	7 4 8 40	7 10 15 21	3 26 10	3 50 15	4 32
16	Merc.	7 16 26 16	7 22 42 0	4 11 56	4 30 55	5 18
17	Giov.	7 29 3 6	8 5 30 4	4 46 52	4 59 28	6 9
18	Ven.	8 12 3 22	8 18 43 23	5 8 23	5 13 20	7 6
19	Sab.	8 25 30 20	9 2 24 22	5 14 2	5 10 15	8 5
20	Dom.	9 9 25 27	9 16 33 23	5 1 48	4 48 35	9 7
21	Lun.	9 23 47 46	10 1 8 2	4 30 34	4 7 54	10 9
22	Mart.	10 8 33 27	10 16 3 6	3 40 48	3 9 38	11 8
23	Merc.	10 23 35 55	11 1 10 45	2 34 56	1 57 19	12 3
24	Giov.	11 8 46 25	11 16 21 41	1 17 31	0 36 21	12 57
25	Ven.	11 23 55 22	0 1 26 24	0 5 21B	0 46 44B	13 49
26	Sab.	0 8 53 47	0 16 16 42	1 27 0	2 5 25	14 39
27	Dom.	0 23 34 29	1 0 46 37	2 41 20	3 14 12	15 32
28	Lun.	1 7 52 47	1 14 52 47	3 43 37	4 9 14	16 25
29	Mart.	1 21 46 36	1 28 34 17	4 30 51	4 48 18	17 20
30	Merc.	2 5 16 1	2 11 52 3	5 1 34	5 10 37	18 15
31	Giov.	2 18 22 42	2 24 48 19	5 15 32	5 16 25	19 12

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	22 38 B	58 3	57 42	31 41	31 29	10 41 S	1 11 S
2	26 10	57 21	57 0	31 18	31 6	11 13	2 26
3	28 10	56 41	56 22	30 56	30 46	11 53	3 36
4	28 32	56 5	55 48	30 36	30 27	* *	4 42
5	27 18	55 33	55 19	30 19	30 11	0 44 M	5 36
6	24 39	55 5	54 53	30 4	29 57	1 43	6 20
7	20 53	54 42	54 32	29 51	29 46	2 46	6 54
8	* *	54 24	54 16	29 41	29 37	3 54	7 20
9	16 15	54 9	54 4	29 33	29 30	5 2	7 42
10	11 1	54 0	53 58	29 28	29 27	6 7	7 59
11	5 23	53 57	53 58	29 27	29 27	7 12	8 15
12	0 23 A	54 1	54 5	29 29	29 31	8 15	8 31
13	6 12	54 11	54 19	29 34	29 39	9 18	8 47
14	11 49	54 30	54 42	29 45	29 51	10 25	9 3
15	17 4	54 57	55 14	29 59	30 8	11 34	9 20
16	21 43	55 33	55 55	30 19	30 31	0 44 S	9 45
17	25 27	56 19	56 44	30 44	30 58	1 55	10 17
18	27 53	57 10	57 38	31 12	31 27	3 9	10 59
19	28 40	58 7	58 36	31 43	31 59	4 15	11 55
20	27 29	59 5	59 32	32 15	32 29	5 11	* *
21	24 17	59 58	60 21	32 44	32 56	6 55	0 7 M
22	19 16	60 41	60 56	33 7	33 15	6 30	2 31
23	12 52	61 8	61 15	33 22	33 25	6 55	3 56
24	5 39	61 18	61 15	33 27	33 25	7 17	5 25
25	1 50 B	61 7	60 55	33 21	33 14	7 39	6 50
26	9 4	60 40	60 20	33 6	32 55	7 59	8 12
27	15 40	59 58	59 34	32 44	32 30	8 22	9 35
28	21 11	59 8	58 41	32 16	32 1	8 48	10 58
29	25 19	58 14	57 47	31 47	31 32	9 20	0 17 S
30	27 51	57 21	56 56	31 18	31 4	9 56	1 33
31	28 43	56 32	56 10	30 51	30 39	10 45	2 41

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
245	1	Ven.	23 59 47,8	10 41 55,5	10 42 7,7	5 23	6 37
246	2	Sab.	23 59 28,9	10 45 33,1	10 46 4,2	5 25	6 35
247	3	Dom.	23 59 9,8	10 49 10,5	10 50 0,8	5 27	6 33
248	4	Lun.	23 58 50,5	10 52 47,7	10 53 57,3	5 29	6 31
249	5	Mart.	23 58 31,0	10 56 24,6	10 57 53,9	5 30	6 30
250	6	Merc.	23 58 11,2	11 0 1,3	11 1 50,5	5 31	6 29
251	7	Giov.	23 57 51,2	11 3 37,9	11 5 47,0	5 33	6 27
252	8	Ven.	23 57 31,0	11 7 14,2	11 9 43,6	5 35	6 25
253	9	Sab.	23 57 10,7	11 10 50,4	11 13 40,1	5 36	6 24
254	10	Dom.	23 56 50,2	11 14 26,4	11 17 36,7	5 38	6 22
255	11	Lun.	23 56 29,6	11 18 2,3	11 21 33,2	5 40	6 20
256	12	Mart.	23 56 8,8	11 21 38,0	11 25 29,8	5 42	6 18
257	13	Merc.	23 55 47,9	11 25 13,6	11 29 26,3	5 44	6 16
258	14	Giov.	23 55 27,0	11 28 49,2	11 33 22,9	5 45	6 15
259	15	Ven.	23 55 6,0	11 32 24,6	11 37 19,4	5 47	6 13
260	16	Sab.	23 54 44,9	11 36 0,0	11 41 16,0	5 48	6 12
261	17	Dom.	23 54 23,8	11 39 35,4	11 45 12,6	5 50	6 10
262	18	Lun.	23 54 2,7	11 43 10,8	11 49 9,1	5 51	6 9
263	19	Mart.	23 53 41,6	11 46 46,2	11 53 5,7	5 53	6 7
264	20	Merc.	23 53 20,5	11 50 21,6	11 57 2,2	5 55	6 5
265	21	Giov.	23 52 59,5	11 53 57,1	12 0 58,8	5 57	6 3
266	22	Ven.	23 52 38,5	11 57 32,6	12 4 55,3	5 58	6 2
267	23	Sab.	23 52 17,7	12 1 8,3	12 8 51,9	5 59	6 1
268	24	Dom.	23 51 57,0	12 4 44,1	12 12 48,4	6 1	5 59
269	25	Lun.	23 51 36,5	12 8 20,1	12 16 45,0	6 2	5 58
270	26	Mart.	23 51 16,1	12 11 56,2	12 20 41,8	6 3	5 57
271	27	Merc.	23 50 55,9	12 15 32,5	12 24 38,1	6 5	5 55
272	28	Giov.	23 50 36,0	12 19 9,1	12 28 34,6	6 6	5 54
273	29	Ven.	23 50 16,3	12 22 45,9	12 32 31,2	6 8	5 52
274	30	Sab.	23 49 56,9	12 26 23,0	12 36 27,8	6 9	5 51

Giorni del mese	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole boreale.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	5 8 52 14,7	160 28 51	8 15 10	0,003658
2	5 9 50 24,0	161 23 16	7 53 17	0,003554
3	5 10 48 35,4	162 17 37	7 31 16	0,003449
4	5 11 46 48,7	163 11 55	7 9 7	0,003342
5	5 12 45 4,0	164 6 9	6 46 52	0,003233
6	5 13 43 21,3	165 0 20	6 24 29	0,003123
7	5 14 41 40,5	165 54 28	6 2 1	0,003011
8	5 15 40 1,5	166 48 33	5 39 26	0,002897
9	5 16 38 24,2	167 42 36	5 16 45	0,002782
10	5 17 36 48,7	168 36 36	4 54 0	0,002666
11	5 18 35 14,8	169 30 34	4 31 9	0,002548
12	5 19 33 42,6	170 24 30	4 8 14	0,002429
13	5 20 32 12,0	171 18 24	3 45 14	0,002308
14	5 21 30 43,0	172 12 18	3 22 10	0,002187
15	5 22 29 15,5	173 6 10	2 59 3	0,002065
16	5 23 27 49,6	174 0 1	2 35 53	0,001942
17	5 24 26 25,4	174 53 51	2 12 39	0,001818
18	5 25 25 2,9	175 47 42	1 49 23	0,001695
19	5 26 23 42,1	176 41 33	1 26 5	0,001571
20	5 27 22 22,9	177 35 24	1 2 45	0,001448
21	5 28 21 5,5	178 29 16	0 39 23	0,001324
22	5 29 19 50,1	179 23 9	0 16 0	0,001201
23	6 0 18 36,7	180 17 4	0 7 25 Aus.	0,001078
24	6 1 17 25,4	181 11 1	0 30 50	0,000955
25	6 2 16 16,3	182 5 1	0 54 15	0,000833
26	6 3 15 9,4	182 59 3	1 17 41	0,000711
27	6 4 14 4,7	183 53 8	1 41 6	0,000589
28	6 5 13 2,3	184 47 17	2 4 30	0,000467
29	6 6 12 2,3	185 41 29	2 27 54	0,000345
30	6 7 11 4,7	186 35 45	2 51 17	0,000223

7,0

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Ven.	3 1 9 16	3 7 25 58	5 13 23B	5 6 38B	20 7
2	Sab.	3 13 38 48	3 19 48 10	4 56 20	4 42 42	21 0
3	Dom.	3 25 54 27	4 1 58 1	4 25 57	4 6 20	21 49
4	Lun.	4 7 59 15	4 13 58 27	3 44 5	3 19 29	22 34
5	Mart	4 19 55 57	4 25 52 3	2 52 49	2 24 22	23 17
6	Merc.	5 1 47 4	5 7 41 15	1 54 26	1 23 19	23 57
7	Giov.	5 13 34 54	5 19 28 17	0 51 21	0 18 51	* *
8	Ven.	5 25 21 41	6 1 15 23	0 13 52A	0 46 28A	0 36
9	Sab.	6 7 9 40	6 13 4 52	1 18 38	1 50 2	1 15
10	Dom.	6 19 1 18	6 24 59 20	2 20 21	2 49 16	1 55
11	Lun.	7 0 59 18	7 7 1 37	3 16 29	3 41 41	2 37
12	Mart.	7 13 6 42	7 19 14 59	4 4 35	4 24 52	3 22
13	Merc.	7 25 26 54	8 1 42 55	4 42 17	4 56 32	4 11
14	Giov.	8 8 3 30	8 14 29 4	5 7 21	5 14 29	5 4
15	Ven.	8 21 0 2	8 27 36 46	5 17 42	5 16 48	6 1
16	Sab.	9 4 19 37	9 11 8 46	5 11 36	5 1 58	7 1
17	Dom.	9 18 4 22	9 25 6 26	4 47 49	4 29 9	8 0
18	Lun.	10 2 14 50	10 9 29 16	4 6 5	3 38 46	8 59
19	Mart.	10 16 49 20	10 24 14 23	3 7 31	2 32 47	9 55
20	Merc.	11 1 43 40	11 9 16 15	1 55 6	1 15 7	10 49
21	Giov.	11 16 51 6	11 24 27 4	0 33 38	0 8 34B	11 42
22	Ven.	0 2 2 57	0 9 37 33	0 50 35B	1 31 35	12 33
23	Sab.	0 17 9 41	0 24 38 18	2 10 44	2 47 20	13 26
24	Dom.	1 2 2 23	1 9 21 7	3 20 43	3 50 22	14 20
25	Lun.	1 16 33 49	1 23 40 2	4 15 56	4 37 8	15 16
26	Mart.	2 0 39 27	2 7 31 57	4 53 51	5 6 2	16 14
27	Merc.	2 14 17 33	2 20 56 26	5 13 44	5 17 4	17 13
28	Giov.	2 27 28 51	3 3 55 12	5 16 12	5 11 21	18 8
29	Ven.	3 10 15 56	3 16 31 32	5 2 45	4 50 39	19 2
30	Sab.	3 22 42 33	3 28 49 31	4 35 18	4 16 58	19 53

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna		Diametro orizzontale della Luna		Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
		a mezzodì	a mezza notte.	a mezzodì	a mezza notte.		
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	27 57 B	55 50	55 31	30 28	30 18	11 42 S	3 39 S
2	25 42	55 14	54 58	30 8	30 0	* *	4 28
3	22 14	54 45	54 33	29 53	29 46	0 46 M	5 6
4	17 51	54 23	54 14	29 41	29 36	1 53	5 32
5	12 48	54 7	54 2	29 32	29 29	2 59	5 55
6	7 16	53 58	53 55	29 27	29 26	4 6	6 14
7	* *	53 54	53 54	29 25	29 25	5 11	6 29
8	1 29	53 55	53 58	29 26	29 27	6 15	6 45
9	4 20 A	54 2	54 7	29 29	29 32	7 17	7 1
10	10 4	54 14	54 22	29 36	29 40	8 23	7 16
11	15 26	54 32	54 44	29 46	29 52	9 30	7 34
12	20 17	54 58	55 13	30 0	30 8	10 39	7 56
13	24 19	55 31	55 50	30 18	30 28	11 49	8 26
14	27 12	56 11	56 34	30 40	30 52	1 1 S	9 2
15	28 38	56 58	57 24	31 5	31 19	2 10	9 51
16	28 19	57 51	58 18	31 34	31 49	3 10	10 55
17	26 6	58 46	59 13	32 4	32 19	3 57	* *
18	22 1	59 39	60 4	32 33	32 47	4 34	0 9 M
19	16 23	60 26	60 45	32 59	33 9	5 4	1 33
20	9 36	61 0	61 12	33 18	33 24	5 27	2 58
21	2 10	61 18	61 20	33 27	33 28	5 49	4 24
22	5 23 B	61 17	61 9	33 26	33 22	6 10	5 50
23	12 32	60 57	60 40	33 15	33 6	6 33	7 12
24	18 48	60 19	59 55	32 55	32 42	6 56	8 35
25	23 44	59 29	59 1	32 28	32 13	7 25	10 2
26	27 3	58 32	58 2	31 57	31 40	8 1	11 22
27	28 36	57 34	57 6	31 25	31 10	8 47	0 36 S
28	28 23	56 39	56 14	30 5[illegible]	30 41	9 42	1 42
29	26 38	55 51	55 30	30 29	30 17	10 42	2 31
30	23 30	55 11	54 54	30 7	29 58	11 49	3 10

POSIZIONE DEI SÀTELLITI DI GIOVE.

| | *Oriente* | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.
6	Novilunio ..... 19h 49′
14	Primo quarto 13 29
21	Plenilunio 4 53
28	Ultimo quarto 8 4
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE
1	γ ♎ ..... 0h 18′
7	Spica 10 44
7	i ♏ 12 36
10	A¹ ♏ 12 50
10	π ♏ 15 21
11	Antares 4 20
11	τ ♏ 7 33
13	τ ♐ 21 4
14	g ♐ 21 8
18	ψ ♒ 5 55
18	φ ♒ 6 55
20	ι ♓ 7 44
20	π ♓ 22 49
23	η Plejadi 4 52
23	ζ ♉ 18 36
25	136 ♉ 6 13
28	γ ♎ 7 32
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
2	☿ in congiunzione superiore.
3	♄ in opposizione.
9	♀ nella massima elongaz. mattut.
20	ι ♓ immer. 6h 48′, emer. 7h 47′: distanza della Stella dal corno austr. della Luna nell' em. 60°
23	☉ nel segno dello Scorpione 0h 35′.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*
	I. SATELLITE.
	h ′ ″
* 2	6 10 28 em.
4	0 39 12
5	19 7 55
* 7	13 36 37
* 9	8 5 1
11	2 34 2
12	21 2 47
14	15 31 31
*16	10 0 16
18	4 29 1
19	22 57 47
21	17 26 33
*23	11 55 19
*25	6 24 7
27	1 2 52
28	19 21 41
30	13 50 28
	II. SATELLITE.
2	22 5 50 em.
* 6	11 23 42
10	0 41 34
*13	13 59 3
17	3 17 19
20	16 35 11
*24	5 53 8
27	19 10 59
*31	8 28 52
	III. SATELLITE.
* 2	7 14 21 imm.
* 2	10 21 1 em.
* 9	11 17 13 imm.
* 9	14 22 58 em.
16	15 19 49 imm.
16	18 24 39 em.
23	19 23 15 imm.
23	22 27 12 em.
30	23 25 39 imm.
31	2 28 41 em.
	IV. SATELLITE.
12	15 41 59 imm.
12	19 8 19 em.
*29	10 2 47 imm.
*29	13 20 25 em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
275	1	Dom.	23 49 37,8	12 30 0,4	12 40 24,3	6 11	5 49
276	2	Lun.	23 49 19,0	12 33 38,1	12 44 20,9	6 13	5 47
277	3	Mart.	23 49 0,6	12 37 16,2	12 48 17,4	6 15	5 45
278	4	Merc.	23 48 42,5	12 40 54,6	12 52 14,0	6 16	5 44
279	5	Giov.	23 48 24,7	12 44 33,3	12 56 10,5	6 17	5 43
280	6	Ven.	23 48 7.3	12 48 12,5	13 0 7,1	6 18	5 42
281	7	Sab	23 47 50,4	12 51 52,0	13 4 3,6	6 20	5 40
282	8	Dom.	23 47 33,8	12 55 32.0	13 8 0,2	6 21	5 39
283	9	Lun.	23 47 17,6	12 59 12,3	13 11 56,8	6 23	5 37
284	10	Mart.	23 47 1,9	13 2 53,1	13 15 53,3	6 24	5 36
285	11	Merc.	23 46 46,7	13 6 34,4	13 19 49,9	6 25	5 35
286	12	Giov.	23 46 32,0	13 10 16,2	13 23 46,4	6 27	5 33
287	13	Ven.	23 46 17,8	13 13 58,4	13 27 43,0	6 28	5 32
288	14	Sab	23 46 4,0	13 17 41,2	13 31 39,5	6 30	5 30
289	15	Dom	23 45 50,7	13 21 24,5	13 35 36,1	6 31	5 29
290	16	Lun.	23 45 38,0	13 25 8,3	13 39 32,6	6 33	5 27
291	17	Mart.	23 45 25,9	13 28 52,7	13 43 29,2	6 35	5 25
292	18	Merc.	23 45 14,4	13 32 37,7	13 47 25,7	6 37	5 23
293	19	Giov.	23 45 3,4	13 36 23,2	13 51 22,3	6 38	5 22
294	20	Ven.	23 44 53,1	13 40 9,4	13 55 18,8	6 40	5 20
295	21	Sab.	23 44 43,4	13 43 56,3	13 59 15,4	6 42	5 18
296	22	Dom	23 44 34,3	13 47 43,8	14 3 12,0	6 43	5 17
297	23	Lun.	23 44 25,9	13 51 31,9	14 7 8,5	6 45	5 15
298	24	Mart.	23 44 18,3	13 55 20,8	14 11 5,1	6 47	5 13
299	25	Merc.	23 44 11,4	13 59 10,4	14 15 1,6	6 48	5 12
300	26	Giov	23 44 5,2	14 3 0,8	14 18 58,2	6 49	5 11
301	27	Ven.	23 43 59,7	14 6 51,9	14 22 54,7	6 51	5 9
302	28	Sab.	23 43 55.1	14 10 43,7	14 26 51,3	6 52	5 8
303	29	Dom.	23 43 51,2	14 14 36,4	14 30 47,9	6 54	5 6
304	30	Lun	23 43 48,1	14 18 29,8	14 34 44,4	6 56	5 4
305	31	Mart.	23 43 45,8	14 22 24,0	14 38 41,0	6 57	5 3

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	6 8 10 9,6	187 30 6	3 14 37	0,000101
2	6 9 9 16,9	188 24 32	3 37 56	9,999979
3	6 10 8 26,5	189 19 3	4 1 13	9,999856
4	6 11 7 38,4	190 13 39	4 24 27	9,999732
5	6 12 6 52,6	191 8 20	4 47 38	9,999608
6	6 13 6 8,9	192 3 7	5 10 45	9,999484
7	6 14 5 27,4	192 58 0	5 33 48	9,999359
8	6 15 4 47,9	193 52 59	5 56 47	9,999233
9	6 16 4 10,3	194 48 5	6 19 41	9,999107
10	6 17 3 34,7	195 43 17	6 42 30	9,998980
11	6 18 3 1,0	196 38 36	7 5 14	9,998853
12	6 19 2 29,0	197 34 3	7 27 52	9,998726
13	6 20 1 58,8	198 29 37	7 50 24	9,998599
14	6 21 1 30,4	199 25 18	8 12 49	9,998472
15	6 22 1 3,7	200 21 7	8 35 7	9,998345
16	6 23 0 38,7	201 17 4	8 57 18	9,998219
17	6 24 0 15,4	202 13 10	9 19 20	9,998094
18	6 24 59 53,9	203 9 25	9 41 15	9,997969
19	6 25 59 34,2	204 5 49	10 3 1	9,997846
20	6 26 59 16,3	205 2 22	10 24 38	9,997724
21	6 27 59 0,3	205 59 4	10 46 6	9,997603
22	6 28 58 46,2	206 55 56	11 7 25	9,997483
23	6 29 58 34,2	207 52 59	11 28 33	9,997365
24	7 0 58 24,3	208 50 12	11 49 31	9,997248
25	7 1 58 16,6	209 47 36	12 10 18	9,997133
26	7 2 58 11,1	210 45 12	12 30 54	9,997019
27	7 3 58 7,7	211 42 58	12 51 19	9,996906
28	7 4 58 6,5	212 40 56	13 11 32	9,996794
29	7 5 58 7,6	213 39 5	13 31 32	9,996683
30	7 6 58 11,0	214 37 27	13 51 19	9,996574
31	7 7 58 16,7	215 36 1	14 10 54	9,996465

7,8

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Dom.	4 4 52 59	4 10 53 29	3 55 56B	3 32 27	20 41
2	Lun.	4 16 51 35	4 22 47 47	3 6 48	2 39 17	21 23
3	Mart.	4 28 42 33	5 4 36 22	2 10 11	1 39 46	22 4
4	Merc.	5 10 29 41	5 16 22 52	1 8 20	0 36 12	22 44
5	Giov.	5 22 16 20	5 28 10 23	0 3 41	0 28 54A	23 23
6	Ven.	6 4 5 22	6 10 1 33	1 1 15A	1 33 0	* *
7	Sab.	6 15 59 10	6 21 58 29	2 3 51	2 33 27	0 3
8	Dom.	6 27 59 42	7 4 3 1	3 1 28	3 27 35	0 44
9	Lun.	7 10 8 37	7 16 16 43	3 51 30	4 12 52	1 29
10	Mart.	7 22 27 31	7 28 41 14	4 31 27	4 46 58	2 17
11	Merc.	8 4 58 5	8 11 18 19	4 59 9	5 7 48	3 8
12	Giov.	8 17 42 9	8 24 9 52	5 12 43	5 13 44	4 3
13	Ven.	9 0 41 42	9 7 17 54	5 10 44	5 3 35	5 0
14	Sab.	9 13 58 43	9 20 44 21	4 52 17	4 36 48	5 59
15	Dom.	9 27 34 57	10 4 30 37	4 17 13	3 53 39	6 56
16	Lun.	10 11 31 24	10 18 37 14	3 26 19	2 55 30	7 51
17	Mart.	10 25 47 59	11 3 3 23	2 21 35	1 45 3	8 44
18	Merc.	11 10 22 59	11 17 46 15	1 6 26	0 26 25	9 36
19	Giov.	11 25 12 30	0 2 40 54	0 14 17B	0 54 54B	10 27
20	Ven.	0 10 10 32	0 17 40 21	1 34 38	2 12 43	11 19
21	Sab.	0 25 9 15	1 2 36 10	2 48 23	3 20 59	12 11
22	Dom.	1 10 0 1	1 17 19 49	3 49 56	4 14 47	13 7
23	Lun.	1 24 34 40	2 1 43 50	4 35 14	4 51 3	14 5
24	Mart.	2 8 46 43	2 15 42 56	5 2 11	5 8 40	15 5
25	Merc.	2 22 32 17	2 29 14 42	5 10 37	5 8 16	16 4
26	Giov.	3 5 50 17	3 12 19 18	5 1 50	4 51 36	17 0
27	Ven.	3 18 42 8	3 24 59 14	4 37 53	4 21 0	17 53
28	Sab.	4 1 11 10	4 7 18 29	4 1 16	3 39 0	18 42
29	Dom.	4 13 21 50	4 19 21 52	3 14 30	2 48 4	19 27
30	Lun.	4 25 19 15	5 1 14 37	2 20 0	1 50 35	20 8
31	Mart.	5 7 8 37	5 13 1 51	1 20 7	0 48 53	20 48

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	19 23 B	54 39	54 27	29 50	29 43	* *	3 43s
2	14 31	54 17	54 9	29 38	29 33	0 59M	4 9
3	9 8	54 3	53 59	29 30	29 28	2 4	4 28
4	3 25	53 57	53 56	29 27	29 26	3 9	4 45
5	2 25 A	53 57	53 59	29 27	29 28	4 15	5 1
6	* *	54 3	54 8	29 30	29 33	5 17	5 17
7	8 12	54 15	54 22	29 37	29 40	6 23	5 32
8	13 45	54 31	54 41	29 45	29 51	7 29	5 49
9	18 49	54 51	55 3	29 56	30 3	8 39	6 10
10	23 8	55 16	55 29	30 10	30 17	9 49	6 38
11	26 24	55 44	56 1	30 25	30 34	11 0	7 11
12	28 17	56 18	56 37	30 43	30 54	0 8s	7 55
13	28 34	56 57	57 18	31 5	31 16	1 9	8 52
14	27 2	57 39	58 2	31 28	31 40	2 0	10 3
15	23 47	58 25	58 48	31 53	32 5	2 39	11 20
16	18 58	59 10	59 31	32 17	32 29	3 12	* *
17	12 53	59 51	60 10	32 40	32 50	3 35	0 41M
18	5 58	60 25	60 37	32 58	33 5	3 56	2 5
19	1 27 B	60 46	60 52	33 10	33 13	4 19	3 28
20	8 47	60 53	60 49	33 13	33 11	4 41	4 49
21	15 34	60 41	60 30	33 7	33 1	5 2	6 13
22	21 19	60 14	59 54	32 52	32 41	5 29	7 36
23	25 33	59 32	59 7	32 29	32 16	6 4	9 0
24	28 0	58 40	58 13	32 1	31 46	6 45	10 19
25	28 34	57 45	57 17	31 31	31 16	7 37	11 31
26	27 22	56 50	56 24	31 1	30 47	8 37	0 30s
27	24 41	55 59	55 37	30 33	30 21	9 43	1 16
28	20 52	55 17	54 59	30 10	30 0	10 52	1 51
29	16 13	54 44	54 31	29 52	29 45	* *	2 17
30	11 1	54 21	54 13	29 40	29 35	0 0M	2 40
31	5 25	54 7	54 4	29 32	29 30	1 5	2 57

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | *Oriente* | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
5	Novilunio	12h 59′
12	Primo quarto	22 33
19	Plenilunio	15 51
27	Ultimo quarto	4 1
	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE.	
3	Spica	17h 26′
3	i ♏	19 18
6	A¹ ♏	18 48
7	α ♏	10 8
7	τ ♏	13 19
10	τ ♐	2 31
11	ξ ♐	2 46
12	δ ♑	22 39
13	ι ♒	7 34
14	ψ	12 49
14	φ ♒	14 48
17	π ♓	8 45
19	η Plejadi	15 23
20	χ ♉	5 4
21	136 ♉	16 12
24	γ ♋	15 58
	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.	
8	♀ ed η ♏ differenza di latit. 6′.	
16	☿ nella massima elongaz. vespert.	
17	π ♓ a 8h 36′: distanza minima dal lembo australe della Luna 2′,4.	
19	Occultazione delle Plejadi. b im. 15h 7′, em. 16h 1′ a 65° dal cor. A e im. 15 27, em. 16 11 a 35° B. p im. 16 24. η im. 16 32. η, p em. 16h 55′ a 32° e 39° A.	
21	136 ♉ a 17h 16′ distanza minima dal lembo austr. della Luna 12′.	
21	☉ nel segno del Sagittario 20h 59′.	
24	γ ♋ im. 14h 50′, em. 16h 13′ a 84° A.	

GIORNI.	EGLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE *Tempo medio.*	
	I. SATELLITE.	
	h ′ ″	
* 1	8 19 16	em.
3	2 48 5	
4	21 16 53	
6	15 45 42	
* 8	10 14 31	
10	4 43 20	
11	23 12 10	
13	17 40 59	
*15	12 9 50	
*17	6 38 39	
19	1 7 30	
20	19 36 20	
22	14 5 13	
*24	8 34 1	
26	3 2 51	
27	21 31 40	
29	16 0 36	
	II. SATELLITE.	
3	21 46 48	em.
* 7	11 4 39	
11	0 22 28	
14	13 40 27	
18	2 58 17	
21	16 16 15	
*25	5 34 7	
28	19 2 4	
	III. SATELLITE.	
7	3 28 8	imm.
* 7	6 30 17	em.
*14	7 30 36	imm.
*14	10 31 49	em.
*21	11 33 17	imm.
21	14 33 32	em.
28	15 36 40	imm.
28	18 35 53	em.
	IV. SATELLITE.	
15	4 24 58	imm.
*15	7 33 9	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
306	1	Merc.	23 43 44,3	14 26 19,1	14 42 37,5	6 58	5 2
307	2	Giov.	23 43 43,6	14 30 15,0	14 46 34,1	7 0	5 0
308	3	Ven.	23 43 43,7	14 34 11,7	14 50 30,6	7 1	4 59
309	4	Sab.	23 43 44,7	14 38 9,2	14 54 27,2	7 2	4 58
310	5	Dom.	23 43 46,5	14 42 7,6	14 58 23,8	7 4	4 56
311	6	Lun.	23 43 49,1	14 46 6,8	15 2 20,3	7 5	4 55
312	7	Mart	23 43 52,6	14 50 6,8	15 6 16,9	7 6	4 54
313	8	Merc.	23 43 56,9	14 54 7,7	15 10 13,4	7 8	4 52
314	9	Giov.	23 44 2,0	14 58 9,4	15 14 10,0	7 9	4 51
315	10	Ven.	23 44 8,0	15 2 12,0	15 18 6,5	7 10	4 50
316	11	Sab.	23 44 14,9	15 6 15,4	15 22 3,1	7 12	4 48
317	12	Dom.	23 44 22,5	15 10 19,6	15 25 59,7	7 13	4 47
318	13	Lun.	23 44 31,0	15 14 24,6	15 29 56,2	7 14	4 46
319	14	Mart.	23 44 40,3	15 18 30,5	15 33 52,8	7 15	4 45
320	15	Merc.	23 44 50,4	15 22 37,2	15 37 49,3	7 16	4 44
321	16	Giov.	23 45 1,3	15 26 44,7	15 41 45,9	7 17	4 43
322	17	Ven.	23 45 13,0	15 30 53,0	15 45 42,4	7 19	4 41
323	18	Sab.	23 45 25,6	15 35 2,2	15 49 39,0	7 20	4 40
324	19	Dom.	23 45 39,0	15 39 12,2	15 53 35,6	7 21	4 39
325	20	Lun.	23 45 53,2	15 43 23,0	15 57 32,1	7 22	4 38
326	21	Mart.	23 46 8,2	15 47 34,6	16 1 28,7	7 23	4 37
327	22	Merc.	23 46 24,0	15 51 47,0	16 5 25,2	7 24	4 36
328	23	Giov.	23 46 40,6	15 56 0,2	16 9 21,8	7 25	4 35
329	24	Ven	23 46 58,0	16 0 14,2	16 13 18,3	7 26	4 34
330	25	Sab.	23 47 16,2	16 4 29,0	16 17 14,9	7 27	4 33
331	26	Dom.	23 47 35,2	16 8 44,6	16 21 11,5	7 28	4 32
332	27	Lun.	23 47 54,9	16 13 0,9	16 25 8,0	7 29	4 31
333	28	Mart	23 48 15,3	16 17 18,0	16 29 4,6	7 30	4 30
334	29	Merc	23 48 36,5	16 21 35,8	16 33 1,1	7 31	4 29
335	30	Giov.	23 48 58,4	16 25 54,3	16 36 57,7	7 32	4 28

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	7 8 58 24,6	216 34 47	14 30 15	9,996357
2	7 9 58 34,6	217 33 45	14 49 22	9,996249
3	7 10 58 46,6	218 32 55	14 8 14	9,996142
4	7 11 59 0,6	219 32 18	15 26 52	9,996036
5	7 12 59 16,6	220 31 54	15 45 14	9,995930
6	7 13 59 34.4	221 31 42	16 3 21	9,995824
7	7 14 59 53.9	222 31 43	16 21 12	9,995719
8	7 16 0 15,1	223 31 56	16 38 46	9,995615
9	7 17 0 37,9	224 32 22	16 56 3	9,995511
10	7 18 1 2,2	225 33 0	17 13 2	9,995408
11	7 19 1 27,9	226 33 51	17 29 44	9,995306
12	7 20 1 54,9	227 34 54	17 46 8	9,995205
13	7 21 2 23,1	228 36 9	18 2 13	9,995106
14	7 22 2 52,6	229 37 37	18 17 59	9,995008
15	7 23 3 23,6	230 39 18	18 33 25	9,994911
16	7 24 3 55,8	231 41 11	18 48 32	9,994817
17	7 25 4 29,4	232 43 16	19 3 19	9,994724
18	7 26 5 4,2	233 45 33	19 17 45	9,994634
19	7 27 5 40,3	234 48 3	19 31 50	9,994546
20	7 28 6 17,9	235 50 45	19 45 34	9,994460
21	7 29 6 56,9	236 53 39	19 58 57	9,994376
22	8 0 7 37,4	237 56 45	20 11 58	9,994295
23	8 1 8 19,4	239 0 4	20 24 36	9,994216
24	8 2 9 3,0	240 3 34	20 36 52	9,994140
25	8 3 9 48,2	241 7 16	20 48 44	9,994066
26	8 4 10 35,0	242 11 9	21 0 14	9,993994
27	8 5 11 23,4	243 15 14	21 11 20	9,993923
28	8 6 12 13,4	244 19 30	21 22 2	9,993855
29	8 7 13 4,9	245 23 57	21 32 19	9,993789
30	8 8 13 57,9	246 28 34	21 42 12	9,993724

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Merc.	5 18 54 57	5 24 48 26	0 17 10B	0 14 44A	21 28
2	Giov.	6 0 42 49	6 6 38 36	0 46 31A	1 17 53	22 6
3	Ven.	6 12 36 10	6 18 35 53	1 48 32	2 18 6	22 46
4	Sab.	6 24 38 2	7 0 42 52	2 46 16	3 12 43	23 29
5	Dom.	7 6 50 34	7 13 1 15	3 37 7	3 59 8	* *
6	Lun.	7 19 15 2	7 25 31 56	4 18 27	4 34 47	0 16
7	Mart.	8 1 51 57	8 8 15 5	4 47 51	4 57 26	1 7
8	Merc.	8 14 41 18	8 21 10 33	5 3 19	5 5 21	2 1
9	Giov.	8 27 42 49	9 4 18 4	5 3 24	4 57 26	2 58
10	Ven.	9 10 56 18	9 17 37 29	4 47 26	4 33 26	3 56
11	Sab.	9 24 21 40	10 1 8 54	4 15 33	3 53 55	4 53
12	Dom.	10 7 59 12	10 14 52 38	3 28 48	3 0 27	5 48
13	Lun.	10 21 49 14	10 28 49 0	2 29 13	1 55 31	6 40
14	Mart.	11 5 51 57	11 12 57 59	1 19 48	0 42 36	7 29
15	Merc.	11 20 6 59	11 27 18 42	0 4 30	0 33 53B	8 17
16	Giov.	0 4 32 48	0 11 48 50	1 11 55B	1 48 54	9 6
17	Ven.	0 19 6 15	0 26 24 22	2 24 10	2 57 5	9 56
18	Sab.	1 3 42 25	1 10 59 35	3 27 3	3 53 31	10 49
19	Dom.	1 18 15 1	1 25 27 47	4 16 4	4 34 21	11 46
20	Lun.	2 2 37 4	2 9 42 7	4 48 8	4 57 18	12 45
21	Mart.	2 16 42 14	2 23 36 52	5 1 52	5 1 54	13 45
22	Merc.	3 0 25 36	3 7 8 13	4 57 37	4 49 15	14 43
23	Giov.	3 13 44 35	3 20 14 47	4 37 6	4 21 30	15 38
24	Ven.	3 26 39 0	4 2 57 33	4 2 48	3 41 23	16 30
25	Sab.	4 9 10 50	4 15 19 23	3 17 35	2 51 46	17 17
26	Dom.	4 21 23 45	4 27 24 34	2 24 15	1 55 23	17 59
27	Lun.	5 3 22 31	5 9 18 18	1 25 28	0 54 48	18 39
28	Mart.	5 15 12 36	5 21 6 10	0 23 41	0 7 38A	19 18
29	Merc.	5 26 59 41	6 2 53 49	0 38 50A	1 9 39	19 57
30	Giov.	6 8 49 15	6 14 46 33	1 39 48	2 9 0	20 36

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	0 24 A	54 3	54 4	29 30	29 30	2 10M	3 13S
2	6 11	54 7	54 12	29 32	29 35	3 14	3 30
3	11 51	54 19	54 27	29 39	29 43	4 15	3 45
4	17 7	54 36	54 46	29 48	29 53	5 21	3 59
5	* *	54 57	55 10	29 59	30 6	6 31	4 17
6	21 44	55 23	55 36	30 14	30 21	7 42	4 43
7	25 23	55 50	56 4	30 28	30 36	8 52	5 16
8	27 45	56 18	56 33	30 43	30 52	10 3	5 55
9	28 30	56 47	57 2	30 59	31 7	11 7	6 49
10	27 30	57 17	57 33	31 16	31 24	0 08	7 56
11	24 49	57 48	58 4	31 33	31 41	0 41	9 11
12	20 33	58 19	58 35	31 49	31 58	1 15	10 30
13	15 1	58 50	59 5	32 6	32 15	1 42	11 50
14	8 36	59 18	59 30	32 22	32 28	2 3	* *
15	1 37	59 41	59 50	32 34	32 39	2 21	1 8M
16	5 30 B	59 57	60 1	32 43	32 45	2 41	2 27
17	12 24	60 2	60 1	32 46	32 45	3 2	3 46
18	18 35	59 56	59 48	32 42	32 38	3 25	5 6
19	23 33	59 37	59 23	32 32	32 24	3 57	6 29
20	26 54	59 6	58 46	32 15	32 4	4 35	7 50
21	28 22	58 25	58 2	31 53	31 40	5 21	9 5
22	27 58	57 37	57 12	31 27	31 13	6 17	10 12
23	25 51	56 49	56 25	31 0	30 47	7 23	11 3
24	22 25	56 2	55 41	30 35	30 23	8 32	11 42
25	18 0	55 21	55 4	30 12	30 3	9 41	0 148
26	12 56	54 49	54 36	29 55	29 48	10 48	0 38
27	7 25	54 26	54 18	29 43	29 38	11 52	0 56
28	1 42	54 13	54 11	29 35	29 34	* *	1 12
29	4 4 A	54 11	54 13	29 34	29 35	0 56M	1 28
30	9 45	54 18	54 25	29 38	29 42	1 58	1 44

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | Oriente | | |

GIORNI.	FASI DELLA LUNA.	
5	Novilunio	4h 46′
12	Primo quarto	6 41
19	Plenilunio	4 42
27	Ultimo quarto	1 52

	CONGIUNZ. DELLA LUNA COLLE STELLE	
1	Spica	1h 8′
1	i ♍	2 59
4	A¹ ♏	2 9
4	π ♏	4 37
4	Antares	17 16
7	τ ♐	8 28
8	g ♐	8 18
9	η ♑	9 10
10	γ ♑	0 48
10	δ ♑	3 49
10	ι ♒	12 45
11	φ ♒	20 18
11	ψ	21 0
14	π ♓	15 57
17	η Plejadi	0 9
17	χ ♉	14 6
19	136 ♉	1 37
22	γ ♋	0 59
28	Spica	9 18
28	ι ♍	11 12
31	A¹ ♏	10 54
31	π ♏	13 22

	FENOMENI ED OSSERVAZIONI.
5	ψ in quadratura.
6	☿ in congiunzione inferiore.
12	♂ e μ ♎ differenza di latit. 4′.
17	χ ♉ a 15h 28′ distanza minima dal lembo australe della Luna 14′.
20	♀ e ζ¹ ♎ differenza di latit. 7′.
21	☉ nel segno del Capricorno a 9h 27′.
29	♀ e γ ♏ differenza di latit. 5′.

GIORNI.	ECLISSI DEI SATELLITI DI GIOVE. *Tempo medio.*			
	I. SATELLITE.			
	h	′	″	
* 1	10	29	25	em.
* 3	4	58	20	
4	23	27	8	
6	17	56	3	
8	12	24	53	
*10	6	53	46	
12	1	22	38	
13	19	51	27	
15	14	20	22	
*17	8	49	15	
19	3	18	7	
20	21	47	1	
22	16	15	52	
*24	10	44	47	
*26	5	13	37	
27	23	42	32	
29	18	11	23	
31	12	40	18	
	II. SATELLITE.			
* 2	8	9	58	em.
5	21	27	52	
* 9	10	45	48	
13	0	3	40	
16	13	21	43	
20	2	39	35	
23	15	57	35	
*27	5	15	31	
30	18	33	34	
	III. SATELLITE.			
5	19	39	54	imm.
5	22	38	13	em.
12	23	43	38	imm.
13	2	40	57	em.
20	3	46	31	imm.
*20	6	42	50	em.
*27	7	49	12	imm.
27	10	44	32	em.
	IV. SATELLITE.			
1	22	47	24	imm.
2	1	45	14	em.
18	17	10	9	imm.
18	19	56	45	em.

Giorni dell'ann.	Giorni del mese.	Giorni della settimana.	Tempo medio a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì vero.	Tempo sidereo a mezzodì medio.	Nascere del Sole.	Tramontare del Sole.
			h ′ ″	h ′ ″	h ′ ″	h ′	h ′
336	1	Ven.	23 49 21,0	16 30 13,5	16 40 54,3	7 33	4 27
337	2	Sab.	23 49 44,2	16 34 33,3	16 44 50,8	7 33	4 27
338	3	Dom.	23 50 8,0	16 38 53,7	16 48 47,4	7 34	4 26
339	4	Lun.	23 50 32,4	16 43 14,8	16 52 43,9	7 35	4 25
340	5	Mart.	23 50 57,4	16 47 36,4	16 56 40,5	7 36	4 24
341	6	Merc.	23 51 23,0	16 51 58,6	17 0 37,0	7 36	4 24
342	7	Giov.	23 51 49,1	16 56 21,3	17 4 33,6	7 37	4 23
343	8	Ven.	23 52 15,6	17 0 44,5	17 8 30,2	7 37	4 23
344	9	Sab.	23 52 42,6	17 5 8,1	17 12 26,7	7 38	4 22
345	10	Dom.	23 53 10,0	17 9 32,2	17 16 23,3	7 38	4 22
346	11	Lun.	23 53 37,8	17 13 56,6	17 20 19,8	7 39	4 21
347	12	Mart.	23 54 6,0	17 18 21,4	17 24 16,4	7 39	4 21
348	13	Merc.	23 54 34,5	17 22 46,5	17 28 12,9	7 40	4 20
349	14	Giov.	23 55 3,2	17 27 11,9	17 32 9,5	7 40	4 20
350	15	Ven.	23 55 32,2	17 31 37,5	17 36 6,1	7 40	4 20
351	16	Sab.	23 56 1,4	17 36 3,3	17 40 2,6	7 41	4 19
352	17	Dom.	23 56 30,8	17 40 29,4	17 43 59,2	7 41	4 19
353	18	Lun.	23 57 0,4	17 44 55,6	17 47 55,7	7 41	4 19
354	19	Mart.	23 57 30,1	17 49 22,0	17 51 52,3	7 42	4 18
355	20	Merc.	23 57 59,9	17 53 48,4	17 55 48,9	7 42	4 18
356	21	Giov.	23 58 29,8	17 58 15,0	17 59 45,4	7 42	4 18
357	22	Ven.	23 58 59,7	18 2 41,5	18 3 42,0	7 42	4 18
358	23	Sab.	23 59 29,7	18 7 8,1	18 7 38,5	7 42	4 18
359	24	Dom.	23 59 59,6	18 11 34,7	18 11 35,1	7 42	4 18
360	25	Lun.	0 0 29,5	18 16 1,3	18 15 31,7	7 41	4 19
361	26	Mart.	0 0 59,4	18 20 27,8	18 19 28,2	7 41	4 19
362	27	Merc.	0 1 29,1	18 24 54,1	18 23 24,8	7 41	4 19
363	28	Giov.	0 1 58,7	18 29 20,3	18 27 21,3	7 40	4 20
364	29	Ven.	0 2 28,1	18 33 46,4	18 31 17,9	7 40	4 20
365	30	Sab.	0 2 57,3	18 38 12,2	18 35 14,4	7 39	4 21
366	31	Dom.	0 3 26,2	18 42 37,8	18 39 11,0	7 39	4 21

Giorni del mese.	Longitudine del Sole.	Ascensione retta del Sole.	Declinazione del Sole australe.	Logaritmo della distanza della Terra dal Sole.
	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
1	8 9 14 52,4	247 33 22	21 51 40	9,993661
2	8 10 15 48,2	248 38 19	22 0 43	9,993600
3	8 11 16 45,3	249 43 26	22 9 21	9,993540
4	8 12 17 43,6	250 48 42	22 17 33	9,993481
5	8 13 18 42,9	251 54 7	22 25 19	9,993423
6	8 14 19 43,2	252 59 39	22 32 38	9,993367
7	8 15 20 44,4	254 5 20	22 39 31	9,993312
8	8 16 21 46,4	255 11 7	22 45 57	9,993258
9	8 17 22 49,1	256 17 2	22 51 57	9,993206
10	8 18 23 52,4	257 23 3	22 57 29	9,993156
11	8 19 24 56,2	258 29 9	23 2 34	9,993107
12	8 20 26 0,5	259 35 21	23 7 11	9,993060
13	8 21 27 5,1	260 41 37	23 11 21	9,993015
14	8 22 28 10,0	261 47 58	23 15 3	9,992973
15	8 23 29 15,2	262 54 22	23 18 18	9,992933
16	8 24 30 20,8	264 0 50	23 21 4	9,992895
17	8 25 31 26,8	265 7 21	23 23 22	9,992860
18	8 26 32 33,1	266 13 54	23 25 12	9,992828
19	8 27 33 39,8	267 20 29	23 26 34	9,992799
20	8 28 34 46,9	268 27 6	23 27 28	9,992773
21	8 29 35 54,5	269 33 44	23 27 53	9,992750
22	9 0 37 2,7	270 40 23	23 27 50	9,992729
23	9 1 38 11,4	271 47 2	23 27 18	9,992712
24	9 2 39 20,5	272 53 41	23 26 19	9,992697
25	9 3 40 30,0	274 0 19	23 24 51	9,992685
26	9 4 41 40,1	275 6 56	23 22 55	9,992675
27	9 5 42 50,8	276 13 31	23 20 30	9,992668
28	9 6 44 2,0	277 20 5	23 17 38	9,992663
29	9 7 45 13,6	278 26 35	23 14 17	9,992660
30	9 8 46 25,6	279 33 3	23 10 28	9,992659
31	9 9 47 37,9	280 39 27	23 6 12	9,992660

Giorni del mese	Giorni della settimana	Longitudine della Luna a mezzodì.	Longitudine della Luna a mezza notte.	Latitud. della Luna a mezzodì.	Latitud. della Luna a mezza notte.	Passaggio della Luna pel merid.
		° ° ′ ″	° ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	h ′
1	Ven.	6 20 46 17	6 26 48 57	2 36 55A	3 3 16A	21 18
2	Sab.	7 2 54 57	7 9 4 39	3 27 43	3 49 58	22 3
3	Dom.	7 15 18 18	7 21 36 4	4 9 42	4 26 34	22 52
4	Lun.	7 27 58 3	8 4 24 16	4 40 18	4 50 36	23 46
5	Mart.	8 10 54 36	8 17 28 54	4 57 14	5 0 0	* *
6	Merc.	8 24 6 57	9 0 48 28	4 58 44	4 53 22	0 43
7	Giov.	9 7 33 8	9 14 20 37	4 43 52	4 30 16	1 41
8	Ven.	9 21 10 34	9 28 2 41	4 12 42	3 51 22	2 39
9	Sab.	10 4 56 38	10 11 52 11	3 26 32	2 58 32	3 35
10	Dom.	10 18 49 7	10 25 47 16	2 27 46	1 54 40	4 27
11	Lun.	11 2 46 30	11 9 46 44	1 19 44	0 43 30	5 17
12	Mart.	11 16 47 55	11 23 49 59	0 6 31	0 30 39B	6 5
13	Merc.	0 0 52 53	0 7 56 32	1 7 25B	1 43 12	6 52
14	Giov.	0 15 0 48	0 22 5 30	2 17 26	2 49 34	7 40
15	Ven.	0 29 10 24	1 6 15 10	3 19 3	3 45 27	8 30
16	Sab.	1 13 19 24	1 20 22 41	4 8 19	4 27 19	9 23
17	Dom.	1 27 24 29	2 4 24 16	4 42 11	4 52 42	10 19
18	Lun.	2 11 21 28	2 18 15 31	4 58 48	5 0 27	11 18
19	Mart.	2 25 5 55	3 1 52 12	4 57 45	4 50 51	12 17
20	Merc.	3 8 34 0	3 15 11 1	4 39 59	4 25 26	13 14
21	Giov.	3 21 43 3	3 28 10 3	4 7 31	3 46 37	14 7
22	Ven.	4 4 32 3	4 10 49 12	3 23 6	2 57 21	14 56
23	Sab.	4 17 1 43	4 23 9 58	2 29 45	2 0 41	15 42
24	Dom.	4 29 14 24	5 5 15 29	1 30 29	0 59 31	16 23
25	Lun.	5 11 13 48	5 17 10 0	0 28 6	0 3 28A	17 2
26	Mart.	5 23 4 41	5 28 58 34	0 34 53A	1 5 52	17 40
27	Merc.	6 4 52 22	6 10 46 47	1 36 8	2 5 26	18 18
28	Giov.	6 16 42 31	6 22 40 15	2 33 28	2 59 59	18 58
29	Ven.	6 28 40 39	7 4 44 21	3 24 42	3 47 19	19 41
30	Sab.	7 10 51 52	7 17 3 43	4 7 34	4 25 7	20 28
31	Dom.	7 23 20 20	7 29 42 2	4 39 42	4 51 2	21 20

Giorni del mese	Declinaz. della Luna nel merid.	Parallasse equatoriale della Luna a mezzodì	Parallasse equatoriale della Luna a mezza notte.	Diametro orizzontale della Luna a mezzodì	Diametro orizzontale della Luna a mezza notte.	Nascere della Luna.	Tramontare della Luna.
	° ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′	h ′
1	15 9 A	54 34	54 44	29 47	29 52	3 3M	1 58S
2	20 4	54 57	55 12	29 59	30 7	4 10	2 16
3	24 7	55 27	55 43	30 16	30 24	5 19	2 38
4	26 59	56 0	56 17	30 34	30 43	6 30	3 7
5	* *	56 34	56 51	30 52	31 1	7 41	3 45
6	28 19	57 7	57 22	31 10	31 18	8 50	4 35
7	27 53	57 37	57 50	31 27	31 34	9 47	5 38
8	25 37	58 3	58 14	31 41	31 47	10 32	6 52
9	21 44	58 25	58 34	31 53	31 58	11 9	8 10
10	16 31	58 43	58 50	32 3	32 6	11 36	9 30
11	10 22	58 56	59 2	32 10	32 13	11 58	10 49
12	3 37	59 6	59 9	32 15	32 17	0 17S	* *
13	3 19 B	59 12	59 13	32 18	32 19	0 37	0 7M
14	10 4	59 13	59 11	32 19	32 18	0 56	1 21
15	16 20	59 9	59 4	32 17	32 14	1 17	2 40
16	21 41	58 57	58 49	32 10	32 6	1 44	3 59
17	25 37	58 40	58 28	32 1	31 54	2 17	5 18
18	27 52	58 15	58 0	31 47	31 40	2 58	6 34
19	28 17	57 43	57 26	31 30	31 20	3 51	7 43
20	26 53	57 7	56 48	31 10	31 0	4 54	8 41
21	23 56	56 28	56 8	30 49	30 38	6 2	9 25
22	19 51	55 50	55 32	30 28	30 18	7 11	9 59
23	14 56	55 15	55 0	30 9	30 1	8 21	10 26
24	9 29	54 46	54 35	29 53	29 47	9 27	10 49
25	3 50	54 26	54 19	29 43	29 39	10 31	11 5
26	1 55 A	54 15	54 13	29 36	29 35	11 32	11 20
27	7 38	54 13	54 16	29 35	29 37	* *	11 36
28	13 7	54 22	54 31	29 40	29 45	0 35M	11 50
29	18 11	54 41	54 54	29 51	29 58	1 40	0 6S
30	22 34	55 10	55 27	30 6	30 16	2 48	0 25
31	25 58	55 46	56 6	30 26	30 37	3 57	0 51

POSIZIONE DEI SATELLITI DI GIOVE.

| | *Oriente* | | |

Semidiametro del Sole, tempo impiegato dal Sole a passare pel meridiano, e longitudine del nodo della Luna.

		Semidiam. del Sole.	Tempo impieg. dal Sole a passare pel mer.	Longitudine del nodo della Luna.			Semidiam. del Sole.	Tempo impiegato dal Sole a passare pel mer.	Longitudine del nodo della Luna.
		′ ″	′ ″	° ° ′			′ ″	′ ″	° ° ′
Gennajo	1	16 17,8	2 21,8	0 6 27	Luglio	5	15 45,5	2 16,8	11 26 36
	7	16 17,7	2 21,0	0 6 8		11	15 45,7	2 16,2	11 26 17
	13	16 17,4	2 20,0	0 5 49		17	15 46,0	2 15,4	11 25 58
	19	16 17,0	2 18,9	0 5 29		23	15 46,5	2 14,4	11 25 39
	25	16 16,3	2 17,7	0 5 10		29	15 47,2	2 13,4	11 25 19
	31	16 15,4	2 16,4	0 4 51					
Febbrajo	6	16 14,4	2 15,1	0 4 32	Agosto	4	15 48,0	2 12,4	11 25 0
	12	16 13,4	2 13,8	0 4 13		10	15 48,8	2 11,4	11 24 41
	18	16 12,3	2 12,6	0 3 54		16	15 49,9	2 10,5	11 24 22
	24	16 10,9	2 11,4	0 3 35		22	15 51,1	2 9,6	11 24 3
						28	15 52,5	2 8,9	11 23 44
Marzo	1	16 9,5	2 10,4	0 3 16	Settembre	3	15 53,9	2 8,4	11 23 25
	7	16 8,0	2 9,6	0 2 57		9	15 55,3	2 8,0	11 23 6
	13	16 6,4	2 9,0	0 2 38		15	15 56,8	2 7,9	11 22 47
	19	16 4,5	2 8,6	0 2 19		21	15 58,3	2 7,9	11 22 28
	25	16 3,1	2 8,4	0 2 0		27	16 0,0	2 8,1	11 22 9
	31	16 1,4	2 8,6	0 1 41					
Aprile	6	15 59,8	2 8,8	0 1 22	Ottobre	3	16 1,7	2 8,5	11 21 50
	12	15 58,2	2 9,2	0 1 3		9	16 3,3	2 9,2	11 21 31
	18	15 56,6	2 9,8	0 0 44		15	16 5,0	2 10,2	11 21 12
	24	15 55,0	2 10,6	0 0 24		21	16 6,6	2 11,4	11 20 53
	30	15 53,5	2 11,5	0 0 5		27	16 8,3	2 12,6	11 20 34
Maggio	6	15 52,2	2 12,4	11 29 46	Novembre	2	16 9,9	2 13,8	11 20 14
	12	15 50,9	2 13,4	11 29 27		8	16 11,3	2 15,1	11 19 55
	18	15 49,8	2 14,4	11 29 8		14	16 12,5	2 16,5	11 19 36
	24	15 48,7	2 15,4	11 28 49		20	16 13,7	2 17,8	11 19 17
	30	15 47,7	2 16,2	11 28 30		26	16 14,8	2 19,0	11 18 58
Giugno	5	15 47,0	2 16,8	11 28 11	Dicembre	2	16 15,7	2 20,1	11 18 39
	11	15 46,5	2 17,2	11 27 52		8	16 16,4	2 21,0	11 18 20
	17	15 46,0	2 17,4	11 27 33		14	16 17,0	2 21,6	11 18 1
	23	15 45,7	2 17,4	11 27 14		20	16 17,5	2 21,9	11 17 42
	29	15 45,5	2 17,2	11 26 55		26	16 17,7	2 21,6	11 17 23

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	8 22 12	3 5B	17 27	20 9A	18 5	22 39	3 19
	7	8 23 35	2 26	17 33	20 53	17 51	22 21	2 55
	13	8 28 32	1 30	17 54	21 57	17 52	22 18	2 45
	19	9 5 21	0 35	18 23	22 46	18 0	22 22	2 43
	25	9 13 12	0 16A	18 57	23 5	18 10	22 31	2 51
	31	9 21 43	0 59	19 35	22 41	18 21	22 45	3 6
Febbrajo	6	10 0 45	1 32	20 13	21 31	18 29	22 59	3 26
	12	10 10 17	1 55	20 53	19 32	18 34	23 15	3 53
	18	10 20 20	2 7	21 34	16 44	18 38	23 33	4 23
	24	11 0 54	2 1	22 15	13 3	18 40	23 51	4 57
Marzo	1	11 12 4	1 40	22 57	8 35	18 39	0 7	5 36
	7	11 23 42	0 57	23 38	3 22	18 37	0 26	6 17
	13	0 5 17	0 5B	0 19	2 11B	18 33	0 46	7 0
	19	0 15 42	1 18	0 56	7 23	18 26	1 0	7 35
	25	0 23 26	2 28	1 23	11 24	18 13	1 6	7 58
	31	0 27 13	3 10	1 36	13 27	17 55	0 58	7 57
Aprile	6	0 26 51	3 6	1 35	13 16	17 32	0 34	7 31
	12	0 23 21	2 9	1 23	11 4	17 9	0 0	6 47
	18	0 19 10	0 34	1 10	8 2	16 47	23 20	5 59
	24	0 16 48	1 2A	1 3	5 40	16 28	22 51	5 20
	30	0 17 15	2 14	1 7	4 43	16 14	22 35	4 58
Maggio	6	0 20 24	3 0	1 20	5 12	16 2	22 26	4 51
	12	0 25 46	3 14	1 40	6 57	15 51	22 23	4 54
	18	1 2 53	3 4	2 7	9 36	15 44	22 28	5 10
	24	1 11 34	2 32	2 40	12 55	15 39	22 38	5 34
	30	1 21 40	1 41	3 19	16 34	15 37	22 53	6 4
Giugno	5	2 3 13	0 39	4 5	20 11	15 42	23 16	6 44
	11	2 15 53	0 25B	4 58	23 8	15 55	23 45	7 28
	17	2 29 0	1 17	5 55	24 45	16 19	0 12	8 8
	23	3 11 46	1 49	6 52	24 45	16 51	0 44	8 40
	29	3 23 27	1 53	7 43	23 17	17 25	1 10	8 59

Posizioni di Mercurio di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	4 3 54	1 34B	8 26	20 50B	17 57	1 28	9 2
	11	4 13 18	0 54	9 4	17 42	18 25	1 42	9 1
	17	4 21 2	0 0	9 34	14 30	18 45	1 47	8 50
	23	4 27 28	1 7A	9 57	11 18	18 58	1 47	8 36
	29	5 2 4	2 20	10 13	8 34	19 0	1 39	8 16
Agosto	4	5 4 18	3 33	10 19	6 38	18 50	1 22	7 51
	10	5 3 31	4 29	10 15	6 3	18 23	0 55	7 22
	16	4 29 42	4 43	10 1	7 10	17 41	0 18	6 49
	22	4 24 35	3 54	9 42	9 40	16 50	23 33	6 19
	28	4 21 33	2 14	9 33	12 13	16 11	23 2	6 0
Settemb.	3	4 23 9	0 24	9 41	13 26	15 52	22 51	5 52
	9	4 29 27	0 58B	10 8	12 35	16 4	22 59	5 52
	15	5 8 57	1 41	10 45	9 46	16 38	23 16	5 56
	21	5 19 49	1 50	11 26	5 43	17 8	23 35	5 58
	27	6 0 49	1 34	12 5	1 17	17 44	23 53	5 59
Ottobre	3	6 11 26	1 4	12 44	3 33A	18 20	0 7	5 56
	9	6 21 35	0 27	13 20	8 0	18 55	0 21	5 51
	15	7 1 19	0 14A	13 56	12 10	19 26	0 35	5 48
	21	7 10 40	0 54	14 32	15 53	19 55	0 48	5 44
	27	7 19 41	1 32	15 7	19 10	20 22	1 0	5 41
Novemb.	2	7 28 25	2 4	15 43	21 51	20 49	1 13	5 41
	8	8 6 36	2 22	16 17	23 46	21 8	1 23	5 40
	14	8 14 2	2 36	16 49	25 6	21 22	1 31	5 41
	20	8 19 54	2 23	17 15	25 28	21 22	1 32	5 40
	26	8 22 36	1 32	17 27	24 48	21 2	1 18	5 30
Dicemb.	2	8 19 32	0 10B	17 15	22 53	20 10	0 40	5 1
	8	8 11 49	2 3	16 42	20 12	18 57	23 33	4 16
	14	8 6 37	2 53	16 21	18 26	18 6	22 49	3 37
	20	8 7 30	2 39	16 25	18 58	17 47	22 29	3 13
	26	8 12 28	1 56	16 45	20 24	17 51	22 25	3 0

Posizioni di Venere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 0 28	1 31A	20 12	21 33A	20 58	1 28	5 57
	7	10 7 58	1 35	20 43	19 50	20 54	1 33	6 12
	13	10 15 28	1 37	21 14	17 46	20 49	1 38	6 26
	19	10 22 57	1 36	21 43	15 25	20 42	1 41	6 40
	25	11 0 24	1 33	22 12	12 48	20 33	1 44	6 55
	31	11 7 50	1 28	22 40	10 1	20 25	1 48	7 11
Febbrajo	6	11 15 15	1 19	23 8	7 2	20 17	1 52	7 27
	12	11 22 38	1 8	23 35	3 58	20 7	1 55	7 43
	18	11 29 58	0 54	0 1	0 50	19 57	1 58	7 59
	24	0 7 19	0 38	0 28	2 19B	19 47	2 1	8 15
Marzo	1	0 14 37	0 21	0 54	5 27	19 39	2 5	8 31
	7	0 21 51	0 2	1 21	8 29	19 30	2 9	8 48
	13	0 29 3	0 18B	1 47	11 26	19 22	2 13	9 5
	19	1 6 12	0 39	2 14	14 13	19 16	2 19	9 22
	25	1 13 17	1 1	2 42	16 49	19 9	2 25	9 41
	31	1 20 18	1 22	3 10	19 10	19 5	2 31	9 58
Aprile	6	1 27 14	1 42	3 38	21 13	19 1	2 37	10 14
	12	2 4 6	2 1	4 7	22 58	18 58	2 44	10 31
	18	2 10 52	2 18	4 36	24 23	18 58	2 51	10 46
	24	2 17 31	2 34	5 5	25 26	18 57	2 57	10 58
	30	2 24 3	2 46	5 34	26 6	18 59	3 3	11 7
Maggio	6	3 0 26	2 55	6 2	26 23	19 4	3 9	11 14
	12	3 6 40	3 0	6 31	26 18	19 9	3 13	11 18
	18	3 12 41	2 59	6 56	25 50	19 15	3 16	11 18
	24	3 18 25	2 54	7 22	25 4	19 21	3 18	11 16
	30	3 23 52	2 42	7 45	24 0	19 26	3 17	11 8
Giugno	5	3 29 2	2 24	8 7	22 44	19 30	3 14	10 57
	11	4 3 43	1 58	8 26	21 16	19 31	3 8	10 44
	17	4 7 49	1 22	8 42	19 39	19 30	2 59	10 27
	23	4 11 13	0 37	8 55	18 2	19 25	2 47	10 7
	29	4 13 45	0 19A	9 4	16 25	19 17	2 31	9 43

Posizioni di Venere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	4 15 12	1 26A	9 9	14 56B	19 3	2 11	9 15
	11	4 15 21	2 43	9 8	13 39	18 42	1 46	8 45
	17	4 14 6	4 7	9 2	12 40	18 15	1 15	8 9
	23	4 11 39	5 28	8 50	12 4	17 43	0 40	7 31
	29	4 8 41	6 37	8 37	11 43	17 7	0 3	6 53
Agosto	4	4 4 24	7 19	8 20	12 4	16 26	23 17	6 14
	10	4 1 21	7 34	8 8	12 29	15 48	22 42	5 41
	16	3 29 30	7 24	8 0	13 2	15 16	22 13	5 14
	22	3 29 4	6 55	7 59	13 36	14 51	21 52	4 55
	28	3 29 58	6 15	8 3	14 3	14 32	21 33	4 38
Settemb.	3	4 2 6	5 28	8 12	14 23	14 19	21 21	4 26
	9	4 5 12	4 40	8 26	14 27	14 10	21 14	4 19
	15	4 9 5	3 51	8 42	14 17	14 7	21 9	4 13
	21	4 13 35	3 3	9 1	13 51	14 6	21 7	4 8
	27	4 18 35	2 17	9 21	13 6	14 8	21 6	4 4
Ottobre	3	4 24 0	1 35	9 43	12 2	14 13	21 6	3 59
	9	4 29 47	0 55	10 6	10 43	14 21	21 7	3 54
	15	5 5 50	0 18	10 30	9 6	14 29	21 9	3 50
	21	5 12 6	0 14B	10 54	7 15	14 38	21 10	3 43
	27	5 18 34	0 43	11 19	5 12	14 49	21 12	3 36
Novemb.	2	5 25 11	1 8	11 44	2 57	15 0	21 14	3 29
	8	6 1 57	1 28	12 10	0 34	15 12	21 16	3 21
	14	6 8 50	1 44	12 35	1 55A	15 23	21 17	3 12
	20	6 15 49	1 57	13 1	4 16	15 33	21 18	3 4
	26	6 22 53	2 5	13 28	6 58	15 46	21 19	2 53
Dicemb.	2	7 0 1	2 8	13 55	9 29	16 17	21 20	2 44
	8	7 7 13	2 9	14 23	11 54	16 8	21 21	2 35
	14	7 14 29	2 6	14 51	14 11	16 20	21 23	2 27
	20	7 21 47	2 0	15 20	16 18	16 32	21 26	2 21
	26	7 29 7	1 50	15 49	18 12	16 44	21 29	2 15

Posizioni di Marte di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		s ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	4 1 34	3 56B	8 19	23 40B	5 44	13 33	21 21
	7	3 29 28	4 7	8 10	24 19	5 6	12 58	20 49
	13	3 27 8	4 15	8 0	24 55	4 27	12 22	20 16
	19	3 24 44	4 20	7 50	25 28	3 47	11 46	19 44
	25	3 22 26	4 20	7 40	25 53	3 10	11 11	19 11
	31	3 20 26	4 17	7 31	26 9	2 34	10 37	18 39
Febbrajo	6	3 18 44	4 11	7 24	26 18	2 2	10 5	18 8
	12	3 17 31	4 3	7 18	26 20	1 33	9 37	17 40
	18	3 16 46	3 53	7 15	26 16	1 7	9 11	17 14
	24	3 16 30	3 42	7 14	26 8	0 43	8 46	16 48
Marzo	1	3 16 41	3 31	7 14	25 55	0 23	8 24	16 24
	7	3 17 16	3 20	7 17	25 40	0 4	8 4	16 3
	13	3 18 13	3 10	7 21	25 22	23 46	7 46	15 44
	19	3 19 30	2 59	7 26	25 0	23 32	7 30	15 26
	25	3 21 5	2 49	7 33	24 36	23 19	7 15	15 9
	31	3 22 56	2 39	7 41	24 7	23 8	7 1	14 52
Aprile	6	3 24 59	2 30	7 50	23 38	22 58	6 48	14 37
	12	3 27 12	2 22	7 59	23 14	22 48	6 35	14 21
	18	3 29 35	2 14	8 9	22 27	22 40	6 23	14 5
	24	4 2 8	2 6	8 20	21 45	22 32	6 12	13 50
	30	4 4 49	1 59	8 31	21 0	22 25	6 1	13 34
Maggio	6	4 7 37	1 52	8 42	20 11	22 17	5 49	13 18
	12	4 10 31	1 46	8 54	19 19	22 9	5 37	13 2
	18	4 13 31	1 39	9 6	18 22	22 3	5 26	12 46
	24	4 16 35	1 33	9 18	17 21	21 56	5 14	12 29
	30	4 19 44	1 27	9 31	16 18	21 49	5 2	12 13
Giugno	5	4 22 57	1 22	9 43	15 11	21 42	4 50	11 55
	11	4 26 14	1 16	9 56	13 59	21 35	4 38	11 38
	17	4 29 34	1 11	10 8	12 45	21 27	4 25	11 20
	23	5 2 58	1 6	10 21	11 28	21 21	4 13	11 2
	29	5 6 25	1 1	10 34	10 7	21 16	4 1	10 45

Posizioni di Marte di sei in sei giorni.

		Longitudine	Latitudine	Ascens. retta	Declinazione	Nascere	Passagg. pel mer.	Tramontare
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Luglio	5	5 9 56	0 56B	10 47	8 43B	21 10	3 50	10 28
	11	5 13 28	0 51	11 0	7 17	21 5	3 38	10 10
	17	5 17 4	0 46	11 14	5 49	21 0	3 27	9 53
	23	5 20 42	0 42	11 27	4 20	20 55	3 16	9 36
	29	5 24 23	0 37	11 40	2 48	20 52	3 6	9 19
Agosto	4	5 28 6	0 33	11 54	1 16	20 49	2 57	9 4
	10	6 1 51	0 28	12 8	0 18A	20 45	2 47	8 48
	16	6 5 38	0 24	12 21	1 52	20 43	2 38	8 32
	22	6 9 29	0 20	12 35	3 28	20 41	2 30	8 18
	28	6 13 22	0 16	12 49	5 2	20 39	2 22	8 4
Settemb.	3	6 17 16	0 12	13 4	6 36	20 38	2 15	7 51
	9	6 21 13	0 7	13 19	8 11	20 38	2 8	7 37
	15	6 25 13	0 3	13 34	9 43	20 38	2 1	7 23
	21	6 29 16	0 0	13 49	11 14	20 38	1 55	7 11
	27	7 3 20	0 4A	14 4	12 42	20 38	1 49	6 58
Ottobre	3	7 7 27	0 8	14 20	14 9	20 39	1 43	6 46
	9	7 11 36	0 12	14 36	15 31	20 39	1 37	6 35
	15	7 15 47	0 16	14 53	16 50	20 40	1 32	6 24
	21	7 20 1	0 19	15 10	18 4	20 40	1 26	6 12
	27	7 24 17	0 23	15 27	19 14	20 39	1 20	6 1
Novemb.	2	7 28 35	0 27	15 45	20 18	20 40	1 15	5 50
	8	8 2 55	0 30	16 3	21 15	20 39	1 9	5 39
	14	8 7 17	0 33	16 21	22 5	20 36	1 3	5 30
	20	8 11 41	0 37	16 40	22 49	20 34	0 57	5 19
	26	8 16 7	0 40	16 59	23 24	20 30	0 50	5 10
Dicemb.	2	8 20 36	0 43	17 19	23 51	20 27	0 45	5 2
	8	8 25 6	0 45	17 39	24 8	20 22	0 38	4 53
	14	8 29 38	0 48	17 58	24 16	20 16	0 31	4 45
	20	9 4 12	0 50	18 18	24 14	20 8	0 24	4 39
	26	9 8 48	0 52	18 39	24 2	20 1	0 18	4 34

Posizioni di Cerere di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	4 9 43	10 12B	9 1	27 29B	6 4	14 15	22 25
	7	4 8 46	10 41	8 58	28 22	5 30	13 46	22 1
	13	4 7 35	11 11	8 53	29 11	4 54	13 15	21 35
	19	4 6 14	11 38	8 48	29 59	4 17	12 44	21 10
	25	4 4 50	12 0	8 42	30 42	3 41	12 13	20 45
	31	4 3 24	12 17	8 36	31 20	3 6	11 42	20 18
Febbrajo	6	4 2 2	12 30	8 30	31 52	2 33	11 12	19 52
	12	4 0 49	12 36	8 25	32 15	2 1	10 43	19 26
	18	3 29 46	12 38	8 20	32 32	1 32	10 15	18 59
	24	3 28 56	12 36	8 17	32 42	1 3	9 49	18 34
Marzo	1	3 28 20	12 31	8 14	32 45	0 37	9 24	18 10
	7	3 28 1	12 23	8 12	32 41	0 13	8 59	17 44
	13	3 27 55	12 12	8 11	32 32	23 48	8 36	17 20
	19	3 28 5	12 3	8 12	32 19	23 29	8 15	16 57
	25	3 28 33	11 48	8 14	32 0	23 12	7 56	16 36
	31	3 29 13	11 33	8 17	31 36	22 56	7 37	16 15
Aprile	6	4 0 5	11 18	8 20	31 10	22 41	7 18	15 53
	12	4 1 7	11 4	8 24	30 42	22 26	7 0	15 32
	18	4 2 22	10 50	8 30	30 11	22 14	6 44	15 12
	24	4 3 47	10 37	8 36	29 38	22 0	6 27	14 52
	30	4 5 22	10 25	8 42	29 2	21 49	6 11	14 31
Maggio	6	4 7 4	10 12	8 49	28 23	21 37	5 55	14 11
	12	4 8 53	10 0	8 57	27 41	21 25	5 39	13 51
	18	4 10 48	9 48	9 5	26 57	21 14	5 24	13 32
	24	4 12 49	9 37	9 13	26 11	21 3	5 8	13 11
	30	4 14 55	9 27	9 22	25 24	20 52	4 52	12 50
Giugno	5	4 17 5	9 17	9 30	24 34	20 41	4 36	12 29
	11	4 19 21	9 8	9 39	23 42	20 30	4 21	12 9
	17	4 21 40	8 59	9 49	22 47	20 20	4 6	11 50
	23	4 24 2	8 50	9 58	21 50	20 9	3 50	11 29
	29	4 26 27	8 42	10 7	20 52	19 59	3 34	11 7

Posizioni di Pallade di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	3 17 55	54 49A	6 48	32 6A	8 36	12 2	15 27
	7	3 15 58	54 23	6 43	31 30	8 0	11 31	15 1
	13	3 14 0	53 38	6 38	30 39	7 23	11 0	14 38
	19	3 12 10	52 28	6 34	29 21	6 45	10 30	14 15
	25	3 10 38	50 58	6 30	27 47	6 7	10 1	13 55
	31	3 9 30	49 10	6 28	25 57	5 29	9 35	13 40
Febbrajo	6	3 8 45	47 10	6 26	23 55	4 52	9 9	13 26
	12	3 8 25	44 59	6 26	21 43	4 16	8 44	13 12
	18	3 8 29	42 38	6 26	19 22	3 42	8 22	13 2
	24	3 8 56	40 12	6 28	16 57	3 10	8 1	12 52
Marzo	1	3 9 42	37 45	6 32	14 33	2 39	7 41	12 44
	7	3 10 46	35 19	6 36	12 11	2 11	7 23	12 36
	13	3 12 8	32 54	6 41	9 52	1 45	7 6	12 29
	19	3 13 42	30 32	6 47	7 38	1 19	6 50	12 23
	25	3 15 26	28 18	6 54	5 33	0 56	6 36	12 18
	31	3 17 21	26 7	7 2	3 35	0 34	6 22	12 12
Aprile	6	3 19 25	24 1	7 11	1 44	0 14	6 9	12 6
	12	3 21 36	22 2	7 20	0 3	23 51	5 57	12 0
	18	3 23 51	20 10	7 29	1 28B	23 32	5 44	11 53
	24	3 26 12	18 23	7 39	2 50	23 14	5 31	11 46
	30	3 28 38	16 42	7 50	4 4	22 58	5 20	11 40
Maggio	6	4 1 8	15 7	8 0	5 9	22 41	5 7	11 31
	12	4 3 40	13 37	8 11	6 4	22 24	4 54	11 22
	18	4 6 14	12 12	8 22	6 53	22 9	4 42	11 12
	24	4 8 51	10 52	8 33	7 34	21 53	4 29	11 2
	30	4 11 28	9 37	8 45	8 7	21 38	4 16	11 51

Posizioni di Giunone di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Marzo	2	7 27 50	11 20B	15 53	8 38A	11 30	16 58	22 25
	8	7 28 18	11 47	15 55	8 18	11 9	16 38	22 6
	14	7 28 28	12 18	15 56	7 50	10 46	16 17	21 47
	20	7 28 28	12 48	15 59	7 20	10 22	15 55	21 28
	26	7 28 13	13 18	15 56	6 48	9 59	15 33	21 18
Aprile	1	7 27 46	13 47	15 54	6 14	9 32	15 9	20 47
	7	7 27 9	14 16	15 52	5 38	9 6	14 45	20 25
	13	7 26 20	14 43	15 50	5 1	8 39	14 21	20 4
	19	7 25 22	15 8	15 46	4 24	8 11	13 55	19 40
	25	7 24 13	15 29	15 42	3 49	7 42	13 29	19 17
Maggio	1	7 22 59	15 47	15 38	3 14	7 13	13 2	18 52
	7	7 21 41	16 1	15 33	2 42	6 43	12 34	18 26
	13	7 20 20	16 11	15 29	2 13	6 13	12 6	18 0
	19	7 18 58	16 15	15 24	1 48	5 43	11 38	17 34
	25	7 17 39	16 15	15 19	1 29	5 13	11 9	17 6
	31	7 16 30	16 9	15 15	1 16	4 43	10 40	16 38
Giugno	6	7 15 26	16 3	15 10	1 5	4 13	10 11	16 10
	12	7 14 32	15 52	15 7	1 1	3 45	9 43	15 42
	18	7 13 47	15 38	15 4	1 4	3 17	9 15	15 14
	24	7 13 12	15 22	15 1	1 8	2 49	8 48	14 46
	30	7 12 57	15 5	15 0	1 20	2 24	8 22	14 19
Luglio	6	7 12 46	14 47	14 59	1 34	2 0	7 56	13 52
	12	7 12 51	14 27	14 59	1 55	1 38	7 32	13 26
	18	7 13 4	14 8	14 59	2 16	1 14	7 7	13 0
	24	7 13 26	13 49	15 0	2 40	0 53	6 44	12 35
	30	7 14 1	13 30	15 2	3 8	0 34	6 23	12 12
Agosto	5	7 14 44	13 12	15 4	3 48	0 15	6 2	11 49
	11	7 15 37	12 55	15 7	4 9	23 54	5 42	11 27
	17	7 16 39	12 38	15 11	4 42	23 37	5 23	11 6
	23	7 17 46	12 22	15 15	5 15	23 21	5 5	10 46
	29	7 19 0	12 7	15 19	5 49	23 5	4 47	10 26

Posizioni di Vesta di sei in sei giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	0 2 36	7 10A	0 21	5 32A	23 52	5 36	11 17
	7	0 4 25	6 54	0 27	4 35	23 29	5 16	11 0
	13	0 6 19	6 40	0 34	3 36	23 6	4 57	10 45
	19	0 8 19	6 26	0 41	2 36	22 43	4 38	10 30
	25	0 10 24	6 12	0 48	1 35	22 21	4 20	10 17
	31	0 12 35	6 0	0 56	0 33	22 0	4 3	10 4
Ottobre	3	3 22 3	1 41A	7 34	20 1B	11 26	18 55	2 27
	9	3 23 42	1 34	7 41	19 51	11 12	18 40	2 11
	15	3 25 14	1 27	7 48	19 41	10 57	18 25	1 56
	21	3 26 37	1 18	7 54	19 34	10 41	18 8	1 38
	27	3 27 53	1 9	7 59	19 28	10 22	17 50	1 20
Novemb.	2	3 28 56	1 0	8 3	19 25	10 5	17 31	1 0
	8	3 29 49	0 49	8 7	19 25	9 45	17 11	0 40
	14	4 0 28	0 38	8 10	19 27	9 23	16 50	0 20
	20	4 0 53	0 26	8 12	19 33	9 0	16 27	23 53
	26	4 1 4	0 12	8 13	19 45	8 34	16 1	23 29
Dicemb.	2	4 0 58	0 2B	8 12	20 0	8 7	15 35	23 4
	8	4 0 37	0 17	8 12	20 19	7 38	15 8	22 39
	14	3 29 59	0 34	8 9	20 44	7 7	14 39	22 13
	20	3 29 4	0 51	8 6	21 12	6 35	14 9	21 45
	26	3 27 56	1 9	8 1	21 44	6 1	13 39	21 17

Posizioni di Giove di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	10 18 25	0 50A	21 24	16 6A	21 42	2 40	7 34
	13	10 21 4	0 50	21 35	15 16	20 57	1 59	6 57
	25	10 23 49	0 50	21 46	14 23	20 13	1 19	6 21
Febbrajo	6	10 26 40	0 51	21 57	13 26	19 31	0 41	5 47
	18	10 29 33	0 51	22 8	12 27	18 51	0 4	5 15
Marzo	1	11 2 26	0 52	22 19	11 25	18 12	23 27	4 46
	13	11 5 17	0 53	22 30	10 24	17 34	22 53	4 16
	25	11 8 4	0 54	22 40	9 23	16 55	22 20	3 47
Aprile	6	11 10 43	0 56	22 50	8 24	16 18	21 47	3 18
	18	11 13 15	0 58	23 0	7 28	15 40	21 13	2 48
	30	11 15 37	1 0	23 9	6 36	15 1	20 36	2 15
Maggio	12	11 17 44	1 3	23 17	5 49	14 18	19 57	1 40
	24	11 19 34	1 6	23 24	5 9	13 36	19 17	1 2
Giugno	5	11 21 5	1 9	23 29	4 35	12 50	18 33	0 20
	17	11 22 14	1 12	23 33	4 11	12 2	17 47	23 32
	29	11 22 59	1 15	23 36	3 56	11 14	17 0	22 46
Luglio	11	11 23 16	1 19	23 37	3 54	10 26	16 12	21 58
	23	11 23 5	1 23	23 37	4 2	9 38	15 23	21 10
Agosto	4	11 22 28	1 26	23 35	4 20	8 52	14 35	20 20
	16	11 21 25	1 29	23 31	4 47	8 3	13 46	19 29
	28	11 20 3	1 31	23 26	5 21	7 17	12 57	18 37
Settembre	9	11 18 29	1 33	23 20	6 0	6 29	12 7	17 45
	21	11 16 56	1 33	23 14	6 36	5 42	11 18	16 54
Ottobre	3	11 15 29	1 32	23 9	7 9	4 57	10 30	16 3
	15	11 14 21	1 30	23 5	7 33	4 10	9 42	15 13
	27	11 13 38	1 28	23 2	7 48	3 23	8 54	14 24
Novembre	8	11 13 23	1 25	23 1	7 51	2 36	8 6	13 36
	20	11 13 37	1 22	23 2	7 43	1 47	7 18	12 49
Dicembre	2	11 14 21	1 20	23 5	7 24	0 57	6 29	12 1
	14	11 15 31	1 17	23 9	6 54	0 7	5 41	11 15
	26	11 17 4	1 14	23 14	6 15	23 12	4 53	10 30

Posizioni di Saturno di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	11 25 3	2 16A	23 45	4 3A	23 10	5 0	10 46
	13	11 25 52	2 15	23 48	3 43	22 20	4 11	9 59
	25	11 26 52	2 12	23 52	3 16	21 31	3 25	9 14
Febbrajo	6	11 28 3	2 11	23 56	2 47	20 45	2 40	8 31
	18	11 29 22	2 9	0 1	2 13	19 59	1 57	7 51
Marzo	1	0 0 46	2 9	0 6	1 40	19 18	1 17	7 12
	13	0 2 13	2 8	0 11	1 4	18 37	0 38	6 36
	25	0 3 43	2 8	0 17	0 28	17 57	0 0	6 0
Aprile	6	0 5 13	2 9	0 23	0 6B	17 17	23 19	5 24
	18	0 6 40	2 10	0 28	0 40	16 35	22 40	4 47
	30	0 8 3	2 11	0 33	1 1	15 54	22 0	4 9
Maggio	12	0 9 20	2 13	0 38	1 40	15 9	21 18	3 31
	24	0 10 31	2 16	0 42	2 5	14 24	20 35	2 50
Giugno	5	0 11 33	2 18	0 46	2 27	13 38	19 50	2 6
	17	0 12 22	2 20	0 49	2 45	12 50	19 3	1 20
	29	0 13 0	2 23	0 51	2 56	12 1	18 15	0 33
Luglio	11	0 13 25	2 27	0 53	3 2	11 14	17 28	23 42
	23	0 13 35	2 31	0 54	3 2	10 26	16 40	22 54
Agosto	4	0 13 30	2 34	0 54	2 57	9 40	15 54	22 7
	16	0 13 11	2 37	0 53	2 47	8 55	15 9	21 21
	28	0 12 38	2 40	0 51	2 32	8 10	14 22	20 34
Settemb.	9	0 11 55	2 42	0 48	2 13	7 24	13 35	19 46
	21	0 11 5	2 43	0 45	1 52	6 40	12 49	18 58
Ottobre	3	0 10 9	2 44	0 42	1 30	5 55	12 3	18 11
	15	0 9 13	2 44	0 38	1 8	5 8	11 15	17 22
	27	0 8 21	2 42	0 35	0 50	4 21	10 26	16 31
Novemb.	8	0 7 38	2 40	0 32	0 35	3 32	9 36	15 40
	20	0 7 7	2 38	0 30	0 25	2 42	8 45	14 48
Dicemb.	2	0 6 50	2 36	0 29	0 20	1 50	7 53	13 57
	14	0 6 48	2 33	0 29	0 22	0 58	7 1	13 5
	26	0 7 3	2 30	0 30	0 31	0 5	6 9	12 13

Posizioni di Urano di dodici in dodici giorni.

		Longitudine.	Latitudine.	Ascens. retta.	Declinazione.	Nascere.	Passagg. pel mer.	Tramontare.
		° ° ′	° ′	h ′	° ′	h ′	h ′	h ′
Gennajo	1	8 25 36	0 9A	17 41	23 24A	18 35	22 53	3 15
	13	8 26 17	0 9	17 44	23 25	17 46	22 4	2 27
	25	8 26 56	0 10	17 47	23 26	16 58	21 17	1 39
Febbrajo	6	8 27 31	0 10	17 49	23 27	16 11	20 30	0 52
	18	8 28 0	0 10	17 51	23 27	15 26	19 44	0 6
Marzo	1	8 28 23	0 10	17 53	23 27	14 43	19 1	23 20
	13	8 28 39	0 10	17 54	23 28	13 59	18 17	22 36
	25	8 28 47	0 10	17 55	23 28	13 16	17 34	21 53
Aprile	6	8 28 49	0 11	17 55	23 28	12 33	16 52	21 10
	18	8 28 44	0 11	17 54	23 28	11 48	16 7	20 25
	30	8 28 30	0 11	17 53	23 27	11 2	15 21	19 39
Maggio	12	8 28 10	0 11	17 52	23 27	10 14	14 33	18 51
	24	8 27 47	0 11	17 50	23 27	9 25	13 44	18 2
Giugno	5	8 27 21	0 12	17 48	23 26	8 35	12 53	17 11
	17	8 26 52	0 12	17 46	23 26	7 43	12 1	16 19
	29	8 26 22	0 12	17 44	23 25	6 51	11 9	15 27
Luglio	11	8 25 51	0 12	17 42	23 24	6 0	10 18	14 37
	23	8 25 30	0 12	17 40	23 23	5 10	9 29	13 47
Agosto	4	8 25 12	0 12	17 39	23 23	4 22	8 41	12 59
	16	8 24 58	0 12	17 38	23 22	3 36	7 54	12 12
	28	8 24 51	0 12	17 37	23 22	2 51	7 9	11 27
Settemb.	9	8 24 51	0 12	17 38	23 22	2 8	6 26	10 44
	21	8 24 57	0 12	17 38	23 22	1 25	5 43	10 1
Ottobre	3	8 25 11	0 12	17 39	23 23	0 43	5 1	9 20
	15	8 25 32	0 12	17 40	23 23	0 0	4 18	8 37
	27	8 26 0	0 12	17 42	23 24	23 12	3 34	7 53
Novemb.	8	8 26 35	0 12	17 45	23 25	22 28	2 50	7 9
	20	8 27 13	0 12	17 48	23 26	21 42	2 5	6 23
Dicemb.	2	8 27 53	0 12	17 51	23 27	20 54	1 17	5 35
	14	8 28 35	0 12	17 54	23 28	20 5	0 27	4 45
	26	8 29 18	0 12	17 57	23 28	19 14	23 32	3 54

POSIZIONI MEDIE DELLE STELLE

VISIBILI A MILANO

FINO ALLA QUARTA GRANDEZZA INCLUSIVAMENTE

PER L' EPOCA DEL I.mo GENNAJO 1800.

Il Catalogo che si aggiunge quest' anno all'Effemeridi contiene le medesime stelle che furono già date in quello del volume per l' anno 1807; ma alle ascensioni rette ed alle declinazioni ivi registrate abbiamo sostituite quelle nuovamente determinate e corrette dal cel. astronomo Piazzi nella seconda edizione del suo Catalogo pubblicata nel 1814.

Le precessioni annue poi sono tolte dall'opera del sig. Bessel astronomo di Conisberga: *Fundamenta astronomiæ pro anno MDCCLV deducta ex observationibus viri incomparabilis James Bradley in Specula astronomica Grenovicensi per annos* 1750–1762, *Regiomonti* 1818; e si fondano sulle più esatte ricerche intorno alla precessione degli equinozj fatte da quell' illustre calcolatore.

Per le stelle che mancano nell' opera citata, perchè non compajono sull' orizzonte di Greenwich, ma che sono visibili alla latitudine di Milano, abbiamo computate immediatamente le precessioni annue colle formole

$$Prec.\ ann.\ AR = 46'',0113 + 20'',0455\ sin\ AR\ tan\ Decl.$$

$$Prec.\ ann.\ Decl. = + 20'',0455\ cos\ AR.$$

Il sig. Piazzi ha dato nel suo nuovo Catalogo i moti proprj delle principali stelle desunti dal paragone delle proprie osservazioni con quelle di Bradley, Mayer, Lacaille, Flamstedio ed altri, e questi moti proprj abbiamo noi pure riferiti nelle due colonne che hanno per titolo: *Moto annuo proprio in ascensione retta*, e *Moto annuo proprio in declinazione secondo Piazzi.*

Non essendo altro i moti proprj delle stelle che l' eccesso del loro movimento totale sopra la parte proveniente dalla precessione degli equinozj, sarebbe necessario, allorchè si vuol far uso dei moti proprj secondo Piazzi, servirsi ancora della stessa precessione annua sulla quale sono fondati i suoi calcoli. La differenza però non può essere che di qualche centesima di secondo, e si può tenerne conto appresso a poco diminuendo la precessione in ascensione retta data in queste Effemeridi di 6 diecimillesimi del suo valor totale, e quella in declinazione di 9 diecimillesimi.

Un altro punto di paragone per la determinazione dei moti proprj ci venne somministrato dal prezioso Catalogo che il sig. Bessel nell' opera succitata ha nuovamente costrutto per l' epoca del 1755 sulle originali osservazioni di Bradley. Le differenze da lui notate fra le posizioni del Catalogo suddetto, ridotto all' anno 1800 e quelle di Piazzi, rappresentano i moti proprj corrispondenti all' intervallo di 45 anni. Noi le abbiamo divise per 45, e le abbiamo registrate nelle due colonne sulle quali sta scritto: *Moto proprio in ascensione retta*, e *Moto proprio in declinazione secondo Bessel.*

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco. ° ′ ″	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
88	γ Pegaso.....	2. 3	0 44 15,9	46,076	−0,03	+0,05
8	ι Balena.....	4	2 18 30,6	45,870	+0,06	−0,07
....	α Fenice.....	2	4 5 30,9	44,659	−0,24	....
15	κ Cassiopea..	4	5 26 0,3	49,555	....	−0,14
17	ζ Cassiopea .	4	6 28 30,7	48,989	+0,10	+0,03
30	ε Andromeda.	4	7 0 12,0	47,323	−0,10	−0,32
31	δ Andromeda.	3	7 9 57,3	47,441	+0,35	+0,09
18	α Cassiopea..	3	7 18 35,7	49,700	−0,05	+0,04
16	β Balena.....	2. 3	8 23 11,0	45,000	+0,21	+0,26
34	ζ Andromeda.	4	9 11 28,0	47,382	−0,10	−0,01
24	η Cassiopea..	4	9 16 21,0	50,938	+1,78	+1,83
35	ν Andromeda.	4	9 42 29,4	48,846	+0,80	−0,04
27	γ Cassiopea..	3	11 11 [illegible],6	52,646	0,00	−0,19
37	μ Andromeda.	4	11 25 29,7	49.049	+0,20	+0,12
1	α Orsa minore	2. 3	13 6 19,5	193,942	....	+1,40
71	ε Pesci	4	13 8 37,8	46,555	−0,15	+0,06
31	η Balena.....	3. 4	14 38 0,0	45,005	+0,28	+0,31
43	β Andromeda.	2	14 38 33,7	45,501	+0,35	+0,15
37	δ Cassiopea..	3	18 12 48,8	56,517	+0,64	+0,57
45	θ Balena.....	3	18 30 25,8	44,979	−0,19	−0,07
99	η Pesci.....	4	20 12 2,4	47,777	+0,07	+0,06
51	r^2 Andromeda.	3. 4	21 26 48,6	54,041	....	+0,08
52	τ Balena.....	3. 4	23 41 39,0	43,550	−1,86	−1,81
45	ε Cassiopea..	3. 4	25 2 24,6	62,433	−0,05	+0 08
55	ζ Balena.....	3	25 23 51,0	44,289	−0,16	−0,04
2	α Triangolo..	3. 4	25 25 43,5	50,704	+0,04	+0,01
6	β Ariete.....	3	25 54 12,6	49,168	+0,14	−0,03
50	f Cassiopea..	4. 5	26 39 40,5	72,806	....	−0,35
57	γ Andromeda.	3. 4	27 55 11,5	54,276	+0,26	−0,02
113	α Pesci.....	5	27 55 39,4	46,305	−0,06	+0,14
13	α Ariete.....	3	28 58 54,0	50,036	+0,20	+0,18
4	β Triangolo..	4	29 25 21,0	52,662	+0,33	+0,40

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
9	γ Pegaso.....	0 2 57	+14 4 16,6	+20,044	−0,09	+0,01
42	ι Balena.....	0 9 14	− 9 55 58,5	20,030	+0,04	+0,02
69	α Fenice.....	0 16 21	−43 23 35,8	19,994	−0,01	....
99	κ Cassiopea..	0 21 44	+61 49 32,3	19,955	+0,02	−0,01
123	ζ Cassiopea..	0 25 54	+52 47 39,4	19,918	0,00	+0,02
134	ε Andromeda.	0 28 1	+28 13 25,5	19,896	−0,20	−0,23
136	δ Andromeda.	0 28 39	+29 45 54,2	19,889	−0,09	−0,06
139	α Cassiopea..	0 29 14	+55 26 17,6	19,883	−0,07	−0.03
159	β Balena.....	0 33 32	−19 5 11,0	19,831	+0,07	+0,05
182	ζ Andromeda.	0 36 46	+23 10 36,8	19,788	−0,10	−0,08
185	η Cassiopea..	0 37 5	+56 45 2,3	19,783	−0,72	−0,47
194	ν Andromeda.	0 38 49	+39 59 11,8	19,759	−0,10	−0,03
225	γ Cassiopea..	0 44 45	+59 37 51,4	19,664	+0,04	−0,08
232	μ Andromeda.	0 45 51	+37 24 41,0	19,648	+0,40	+0,06
263	α Orsa minore	0 52 25	+88 14 24,3	19,524	0,00	+0,02
264	ε Pesci.	0 52 34	+ 6 48 37,5	19,521	+0,06	+0,02
300	η Balena.....	0 58 32	−11 14 42,8	19,396	−0,10	−0,08
301	β Andromeda.	0 58 34	+34 33 23,5	19.395	−0,10	−0,04
62	δ Cassiopea..	1 12 51	+59 11 26,2	19,041	−0,16	−0,07
67	θ Balena. ...	1 14 1	− 9 13 9,5	19,009	−0,17	−0,18
98	η Pesci.....	1 20 48	+14 18 37,3	18,811	−0,06	+0,05
124	r² Andromeda.	1 25 47	+47 36 33,4	18,658	....	−0,13
163	τ Balena.....	1 34 47	−16 59 40,5	18,356	+0,84	+0,87
184	ε Cassiopea..	1 40 10	+62 40 36,8	18,161	−0,15	−0,04
192	ζ Balena.....	1 41 35	−11 19 42,5	18,108	+0,11	−0,18
193	α Triangolo..	1 41 42	+18 35 52,3	18,104	−0,36	−0,24
202	β Ariete.....	1 43 36	+19 49 29,0	18,032	−0,23	−0,06
215	f Cassiopea .	1 46 39	+71 26 37,3	17,914	....	+0,02
236	γ Andromeda.	1 51 41	+41 21 45,5	17,712	−0,11	−0,06
238	α Pesci.....	1 51 42	+ 1 47 32,8	17,711	−0,09	+0,04
253	α Ariete.....	1 55 55	+22 30 36,5	17,536	−0,20	−0,10
260	β Triangolo..	1 57 41	+34 2 4,6	17,460	−0,07	−0,02

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Bessel
			° ′ ″	″	″	″
82	δ Balena.....	4	37 18 39,0	45,896	+0,07	+0,11
83	ε Balena.....	4. 5	37 28 27,4	43,257	+0,15	+0,14
13	ϑ Perseo.....	4	37 39 12,0	59,790	+0,67	+0,47
35	Ariete.....	4	37 56 10,8	52,249	+0,15	−0,09
86	γ Balena.....	3	38 14 14,4	46,528	−0,35	−0,14
87	μ Balena.....	4	38 32 10,5	48,048	+0,06	+0,20
89	π Balena.....	4	38 39 7,2	42,724	−0,03	−0,09
39	Ariete.....	4	39 0 31,5	52,836	+0,23	+0,16
41	Ariete.....	3	39 33 40,5	52,357	+0,20	+0,06
3	η Eridano...	3	41 39 59,7	43,733	+0,16	+0,16
23	γ Perseo.....	3. 4	42 35 56,1	63,829	−0,15	+0,03
...	ϑ Eridano prec	2. 3	42 40 15,0	34,153	−0,10	.....
92	α Balena.....	2	42 57 34,3	46,798	−0,08	−0,01
25	ρ Perseo.....	3. 4	43 6 5,4	56,734	+0,26	+0,10
11	Eridano.....	4	43 23 39,9	39,760	.....	−0,15
..	Perseo.....	4	43 40 36,6	61,844	.....	.....
12	Eridano	3. 4	45 53 44,4	37,774	+0.64	+0,48
13	ζ Eridano....	4	46 31 53,7	43,558	−0,11	−0,03
33	α Perseo.....	2. 3	47 31 42,4	63,103	−0,21	+0,04
16	Eridano	3. 4	47 39 21,9	39,875	.....	−0,01
....	e Eridano ...	4	47 59 13,5	31,711	+4,30	.....
....	Giraffa 2 Evelio	4	48 14 51,0	71,125	....	.....
1	o Toro.	4	48 30 58,2	48,206	−0,24	−0,06
2	ξ Toro.	4	49 5 10,8	48,418	−0,08	+0,04
18	ε Eridano ...	4	50 52 43,9	43,229	.....	−0,98
19	Eridano	4	51 14 24,0	39,597	.....	−0,06
39	δ Perseo.....	3. 4	52 11 12,6	63,073	+0,04	+0,08
....	Perseo 31 Evel.	4	52 57 12,4	55,870	.....	.....
23	δ Eridano ...	3. 4	53 25 9.3	43,063	−0,23	−0,04
25	η Toro.	3	53 54 16,3	53,046	−0,04	−0,03
....	f Eridano seg.	4	55 18 18,7	33,024	.....	. ...
44	ζ Perseo.....	3. 4	55 23 50,4	56,035	−0,14	+0,03

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz secondo Piazzi	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
144	δ Balena.....	2 29 14	− 0 32 31,0	+15,944	−0,05	−0,05
149	ε Balena.....	2 29 53	−12 43 41,0	15,909	−0,44	−0,21
150	ϑ Perseo.....	2 30 37	+48 22 20,7	15,871	−0,10	−0,09
157	Ariete.....	2 31 45	+26 50 50,0	15,810	−0,05	+0,01
161	γ Balena.....	2 32 57	+ 2 23 6,5	15,745	−0,20	−0,18
167	μ Balena.....	2 34 8	+ 9 15 44,0	15,702	+0,20	+0,03
170	π Balena.....	2 34 36	−14 42 41,0	15,655	+0,11	+0,14
178	Ariete.....	2 36 2	+28 24 26,0	15,574	−0,13	−0,10
186	Ariete.....	2 38 15	+26 25 38,0	15,454	−0,13	−0,10
219	η Eridano....	2 46 39	− 9 42 4,0	14,975	−0,30	−0,15
234	γ Perseo.....	2 50 24	+52 42 39,0	14,756	−0,05	−0,02
238	ϑ Eridano prec.	2 50 41	−41 6 44,5	14,739	0,00	....
244	α Balena.....	2 51 49	+ 3 17 48,8	14,670	−0,15	−0,08
246	ρ Perseo.....	2 52 24	+38 3 16,4	14,636	−0,11	−0,08
249	Eridano.....	2 53 34	−24 24 54,4	14,566	....	−0,01
253	Perseo.....	2 54 42	+48 50 10,0	14,498	+0,00	....
13	Eridano.....	3 3 34	−29 46 56,0	13,951	+0,82	+0,70
22	ζ Eridano....	3 6 7	− 9 34 14,5	13,791	+0,02	+0,06
41	α Perseo.....	3 10 7	+49 8 13,0	13,535	−0,02	−0,00
43	Eridano.....	3 10 37	+22 29 39,0	13,502	....	+0,03
47	e Eridano ...	3 11 56	−43 50 34,0	13,417	+0,83	....
51	Giraffa 2 Evel.	3 12 59	+59 13 40,0	13,349	....	....
55	o Toro.....	3 14 4	+ 8 16 56,1	13,278	−0,13	−0,04
63	ξ Toro	3 16 20	+ 9 1 33,5	13,128	0,00	−0,01
89	ε Eridano....	3 23 30	−10 8 37,0	12,648	....	−0,06
95	Eridano.....	3 24 57	−22 18 42,5	12,687	....	−0,02
106	δ Perseo.....	3 28 45	+49 8 2,0	12,290	−0,10	−0,08
123	Perseo 31 Evel.	3 31 48	+31 38 33,3	12,077	....	....
134	δ Eridano....	3 33 40	−10 26 56,2	11,947	+0,60	+0,79
152	η Toro	3 35 37	+20 28 31,0	11,810	−0,09	−0,04
183	f Eridano seg.	3 41 13	−38 14 17,0	11,410	....	....
185	ζ Perseo	3 41 35	+31 16 37,5	11,383	0,00	−0,07

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.	PRECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta secondo Piazzi.	MOTO ANNUO proprio in asc. retta secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
45	ε Perseo.....	3. 4	56 7 7,3	+59,722	.....	−0,02
34	γ Eridano....	2. 3	57 10 33,6	41,784	+0,12	+0,06
35	λ Toro.....	4	57 24 10,3	49,575	+0,16	−0,08
54	γ Toro.....	3. 4	62 6 22,8	50,802	+0,14	+0,14
4	i Eridano....	3. 4	62 34 54,6	33,876	.....	−0,15
61	δ 1 Toro.....	4	62 51 13,2	51,486	+0,10	+0,05
74	ε Toro.....	4	64 14 17,1	52,131	+0,08	+0,10
87	α Toro *Aldeb.*	1	66 6 50,4	51,299	+0,04	+0,04
48	ν Eridano....	4	66 34 59,4	44,799	−0,02	−0,04
52	υ 2 Eridano..	3	66 56 43,0	34,936	+0,05	+0,00
53	Eridano.....	4	67 15 22,9	41,160	−0,32	−0,01
54	Eridano.....	4	67 55 28,2	39,227	+0,12	+0,01
1	Orione.....	4	69 44 54,3	48,187	+0,54	+0,62
3	Orione.....	4	70 8 29,5	47,744	+0,22	+0,12
8	ζ Orione.....	4	70 57 31,8	46,707	.....	−0,12
3	ι Auriga.....	4	70 59 46,8	58,242	0,00	−0,08
7	ε Auriga.....	4	71 54 37,5	64,101	.....	+0,02
8	ζ Auriga.....	4	72 7 51,0	62,460	.....	+0,04
10	η Auriga.....	4	73 7 39,6	62,656	+0,10	+0,04
2	ε Lepre.....	3. 4	74 14 54,0	37,961	.....	+0,03
67	β Eridano....	3	74 30 20,8	44,200	−0,30	−0,07
69	λ Eridano....	4	74 53 40,5	42,939	.....	+0,04
13	α Auriga *Capra*	1	75 29 0,6	65,951	+0,12	+0,13
19	β Orione *Rigel.*	1	76 13 57,4	43,121	−0,05	+0,02
20	τ Orione....	4	76 58 30,0	43,589	.....	+0,10
112	β Toro.....	2	78 24 51,9	56,642	−0,03	+0,10
24	γ Orione.....	2	78 36 8,2	48,131	−0,17	+0,08
28	η Orione.....	4	78 36 24,0	45,112	.....	+0,00
9	β Lepre.....	4	79 55 11,8	38,464	−0,03	+0,05
34	δ Orione....	2	80 26 53,7	45,853	−0,12	+0,06
36	υ Orione.....	4	80 33 57,7	43,422	.....	+0,18
11	α Lepre.....	3	80 58 39,7	39,588	.....	+0,04

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
196	ε Perseo.....	3 44 29	+39 25 5,8	+11,175	....	−0,02
210	γ Eridano ...	3 48 42	−14 5 12,0	10,866	−0,11	−0,08
218	λ Toro.....	3 49 36	+11 54 54,3	10,799	0,00	+0,08
39	γ Toro.....	4 8 25	+15 7 57,4	9,378	−0,09	−0,01
50	i Eridano....	4 10 19	−34 17 40,5	9,230	....	....
57	δ 1 Toro.....	4 11 25	+17 3 43,6	9,146	−0,04	+0,07
87	ε Toro.....	4 16 57	+18 43 27,5	8,713	−0,13	+0,01
125	α Toro *Aldeb.*	4 24 27	+16 5 42,0	8,117	−,021	−0,10
133	ν Eridano....	4 26 20	− 3 46 19,6	7,967	−0,05	+0,00
144	υ 2 Eridano .	4 27 46	−30 58 50,0	7,850	0,00	−0,03
150	Eridano	4 29 1	−14 42 15,1	7,750	−0,13	−0,11
166	Eridano	4 31 42	−20 3 52,2	7,534	−0,06	−0,05
201	Orione.....	4 38 59	+ 6 35 59,5	6,939	−0,07	−0,02
213	Orione.....	4 40 34	+ 5 15 6,2	6,809	+0,44	+0,02
232	ζ Orione	4 43 50	+ 2 6 7,0	6,540	....	+0,03
235	ι Auriga.....	4 43 59	+32 50 6,0	6,527	+0,02	+0,04
256	ε Auriga.....	4 47 39	+43 30 39,5	6,224	....	+0,00
262	ζ Auriga.....	4 48 32	+40 46 3,1	6,151	....	−0,01
283	η Auriga.....	4 52 31	+40 56 51,5	5,818	−0,12	−0,07
303	ε Lepre.....	4 56 59	−22 38 55,0	5,451	....	+0,05
312	β Eridano....	4 58 1	− 5 21 22,0	5,355	−0,11	−0,04
323	λ Eridano ...	4 59 34	− 9 1 16,5	5,224	...	−0,02
6	α Auriga *Capra*	5 1 56	+45 46 37,5	5,025	−0,44	−0,44
18	β Orione *Rigel*	5 4 55	− 8 26 36,4	4,770	−0,02	+0,02
40	τ Orione.....	5 7 54	− 7 4 18,0	4,518	....	−0,02
72	β Toro.....	5 13 39	+28 25 25,5	4,026	−0,17	−0,20
80	γ Orione.....	5 14 24	+ 6 9 21,3	3,961	−0,03	−0,03
81	η Orione.....	5 14 25	− 2 35 33,9	3,960	....	−0,02
113	β Lepre.....	5 19 41	−20 55 42,5	3,508	−0,07	−0,06
126	δ Orione.....	5 21 47	− 0 27 32,7	3,326	+0,05	−0,05
130	υ Orione.....	5 22 15	− 7 27 38,0	3,286	....	−0,02
139	α Lepre.....	5 23 54	−17 58 33,3	3,149	....	+0,01

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.	PRECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta	
					secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
....	ε Colomba..	4	81 1 43,5	+31,812	.....	.....
39	λ Orione	4	81 1 54,0	49,427	.....	−0,03
44	ι Orione.....	3.4	81 24 52,0	43,910	.....	+0,16
123	ζ Toro	3.4	81 25 22,8	53,623	−0,03	−0,07
46	ε Orione....	2.3	81 31 2,1	45,547	−0,14	+0,01
48	σ Orione	4	82 10 37,5	45,066	−0,21	−0,05
50	ζ Orione.....	3	82 40 4,0	45,296	−0,12	+0,10
....	α Colomba...	2	83 6 7,2	32,492	−0,20	.....
13	γ Lepre	4	84 1 53,1	37,744	−0,42	−0,38
53	κ Orione.....	3	84 34 4,9	42,582	−0,07	+0,01
33	δ Auriga	3.4	85 45 57,0	73,780	.....	....
....	β Colomba...	3	85 58 44.7	31,561	.....	.....
58	α Orione	1	86 5 12,5	48,594	−0,03	+0,07
34	β Auriga.....	2	86 12 52.9	65,950	−0,03	.....
37	ϑ Auriga	4	86 31 14,5	61,190	+0,11	+0,05
16	η Lepre	4	86 49 26,7	40,942	.....	−0,04
....	γ Colomba...	4	87 36 43,5	31,823	.....	.....
44	κ Auriga	4	90 39 22,9	57,378	−0,30	−0,14
13	μ Gemelli....	3	92 42 40,9	54,347	+0,13	+0,12
1	ζ Cane magg.	3	93 9 34,5	34,465	−0,20	+0,06
2	β Cane magg.	2	93 28 23,1	39,561	−0,04	−0,00
3	λ Cane magg.	4	93 42 3,0	32,850	−0,34	−0,00
24	γ Gemelli....	3	96 32 16,9	51,932	+0,05	+0,01
27	ε Gemelli...	3	97 54 16,3	55,403	−0,03	+0,01
....	υ Argo	3	97 54 40,5	27,041	−0,14	.....
31	ξ 2 Gemelli..	4	98 30 55.2	50,624	.....	−0,05
9	α Cane *Sirio*.	1	99 4 59,2	40,166	−0,51	−0,51
34	ϑ Gemelli ...	4	99 53 52,5	59,425	−0,16	−0.05
13	κ 2 Cane magg.	4	100 35 34,5	33,563	−0,10	0,00
16	ο 1 Cane	4	101 27 30,7	37,298	−0,10	+0,01
21	ε Cane.....	2	102 41 28,9	35,301	−0,05	+0,02
43	ζ Gemelli....	4	103 3 33,9	53,449	0,00	+0,04

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	secondo Bessel.
		h. ′ ″	° ′ ″	″	″	″
140	ε Colomba ...	5 24 6	−35 37 39,0	+ 3,125	....	....
141	λ Orione	5 24 7	+ 9 47 17,2	3,125	....	+0,04
151	ι Orione	5 25 39	− 6 3 5,6	2,993	....	+0,07
152	ζ Toro	5 25 41	+21 0 25,0	2,996	−0,04	−0,00
160	ε Orione.....	5 26 4	− 1 20 29,4	2,957	−0,06	+0,00
172	σ Orione.....	5 28 42	− 2 43 36,0	2,728	−0,03	+0,06
188	ζ Orione....	5 30 40	− 2 3 36,6	2,558	−0,08	+0,01
196	α Colomba...	5 32 24	−34 11 21,0	2,407	−0,10	....
219	γ Lepre	5 36 7	−22 31 24,0	2,084	−0,40	−0,38
234	κ Orione.....	5 38 16	− 9 45 4,0	1,808	+0,00	+0,04
262	δ Auriga.....	5 43 4	+54 14 57,1	1,480	−0 42	−0,14
267	β Colomba...	5 43 54	−35 51 4,0	1,406	....	....
268	α Orione.....	5 44 20	+ 7 21 25,0	1,368	+0,03	+0,01
269	β Auriga.....	5 44 51	+44 54 35,3	1,323	+0,06	−0,02
277	ϑ Auriga	5 46 5	+37 11 0,0	1,217	−0,04	−0,10
281	η Lepre	5 47 17	−14 12 50,5	1,111	....	+0,22
297	γ Colomba...	5 50 26	−35 18 47,0	0,835	....	....
18	κ Auriga	6 2 37	+29 33 22,3	− 0,230	−0,35	−0,32
74	μ Gemelli....	6 10 51	+22 36 8,5	0,882	−0,16	+0,04
81	ζ Cane magg.	6 12 38	−29 59 4,0	1,105	−0,25	−0,10
92	β Cane magg.	6 13 53	−17 52 5,0	1,214	−0,06	−0,08
95	λ Cane magg.	6 14 48	−33 20 38,5	1,294	−0,03	−0,15
169	γ Gemelli....	6 26 9	+16 33 24,6	2,282	−0,08	−0,01
204	ε Gemelli....	6 31 37	+25 18 54,0	2,757	0,00	+0,01
205	υ Argo	6 31 38	−43 1 41,0	2,759	−0,20	....
217	ξ 2 Gemelli..	6 34 3	+13 5 56,5	2,968	....	−0,14
227	α Cane *Sirio*.	6 36 20	−16 27 6,2	3,165	−1,14	−1,20
248	ϑ Gemelli ...	6 39 36	+34 11 12,0	3,446	....	−0,08
259	κ 2 Cane magg.	6 42 22	−32 17 9,5	3,685	+0,04	+0,03
279	ο 1 Cane	6 45 40	−23 56 37,0	3,892	+0,00	−0,03
304	ε Cane	6 50 45	−28 42 30,3	4,404	+0,07	+0,04
312	ζ Gemelli....	6 52 14	+20 51 10,0	4,530	−0,05	−0,04

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.	PRECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta	
					secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
22	σ Cane magg.	3. 4	103 26 18,1	+35,794	−0,04	−0,02
24	o 2 Cane	4	103 49 5,4	37,522	−0,01	−0,02
23	γ Cane	4	103 40 36,3	40,666	0,00	+0,02
55	δ Gemelli....	3. 4	107 2 27,6	53,787	−0,06	+0,03
....	π Argo	3	107 31 1,5	31,738	....	.....
60	ι Gemelli	4	108 19 18,0	56,208	−0,27	−0,06
31	η Cane min..	2. 3	109 2 42,6	35,542	−0,12	−0,05
3	β Cane min..	3	109 4 24,4	48,904	−0,04	−0,10
66	α Gemelli prec.	3. 4	110 27 7,2	57,892	−0,16	−0,22
	seg.	3	110 27 18,0			
....	σ Argo nella pop.	4	110 43 10,5	28,587	−0,43	.....
10	α Cane *Proc.*.	2	112 12 21,7	47,873	−0,71	−0,66
77	κ Gemelli....	4	113 5 15,0	54,556	−0,16	−0,14
78	β Gemelli....	2	113 15 49,6	56,005	−0,72	−0,74
...	C Argo prec.	4	114 31 1,5	32,021	.. ..	.....
7	ξ Nave	4	115 13 15,0	37,798	−0,07	+0,04
....	ζ Argo nella pop.	2. 3	119 8 19,5	31,605	.....	.....
15	Nave	3. 4	119 45 20,8	38,358	−0,21	−0,15
17	β Cancro.....	4	121 24 49,6	48,964	−0,13	−0,08
1	o Orsa magg.	4	123 22 45,0	76,675	.....	−0,36
4	δ Idra	4	126 45 49,5	47,811	.....	−0,13
11	ε Idra	4	129 2 34,5	47,962	.....	−0,17
16	ζ Idra.....	4	131 12 13,8	47,783	+0,14	+0,08
9	ι Orsa magg..	3. 4	131 21 37,5	63,208	−1,05	−0,71
65	α 2 Cancro...	4	131 52 59,4	40,354	.....	+0,02
....	λ Argo nelle vele.	2. 3	135 9 45,7	33,001	−0,04	.....
38	Lince.....	4	136 35 16,0	56,634	+0,28	−0,14
23	h Orsa	4	138 53 52,5	72,941	−0,09	+0,11
30	α Idra.....	2	139 26 20,2	44,226	−0,15	−0,05
25	δ Orsa	3	139 50 52,8	62,902	−1,80	−1,64
14	o Leone	4	142 36 53,7	48,331	−0,22	−0,23
17	ε Leone.....	3	143 37 2,2	51,477	−0,03	−0,07

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
320	σ Cane magg.	6 53 45	−27 39 27,4	− 4,659	0,00	−0,05
323	o 2 Cane	6 54 40	−23 33 2,0	4,737	+0,02	−0,02
325	γ Cane	6 54 42	−15 20 51,0	4,740	−0,04	+0,03
57	δ Gemelli....	7 8 9	+22 20 14,3	5,875	−0,05	−0,00
68	π Argo	7 10 5	−36 44 46,7	6,033	....	....
90	ι Gemelli	7 13 17	+28 10 56,4	6,301	−0,08	−0,03
104	η Cane min..	7 16 10	−28 55 18,0	6,544	0,00	+0,00
106	β Cane min..	7 16 17	+ 8 40 52,0	6,550	+0,04	−0,00
127	α Gemelli prec.	7 21 49	+32 18 45,0	7,006	−0,10	−0,05
128	α Gemelli seg.	7 21 49				
135	τ Argo nella pop.	7 22 53	−42 54 10,5	7,092	+0,30	....
168	α Cane *Proc.*	7 28 49	+ 5 43 38,5	7,576	−0,98	−0,98
184	κ Gemelli....	7 33 21	+24 51 52,7	7,861	−0,02	−0,05
191	β Gemelli	7 33 3	+28 29 46,8	7,917	−0,11	−0,06
214	C Argo prec..	7 38 8	−37 29 27,0	8,318	....	....
230	ξ Nave	7 40 53	−24 22 0,0	8,542	−0,00	+0,05
306	ζ Argo nella pop.	7 56 33	−39 26 46,8	9,761	....	....
320	ι Nave.....	7 59 1	−23 44 8,7	9.949	+0,09	+0,13
28	β Cancro	8 5 39	+ 9 47 30,0	10,448	−0,02	−0,02
57	o Orsa magg..	8 13 32	+61 22 14,0	11,029	....	−0,17
114	δ Idra.....	8 27 3	+ 6 23 31,7	11,998	....	....
164	ε Idra.....	8 36 10	+ 7 8 34,0	12,622	....	+0,06
210	ζ Idra.....	8 44 49	+ 6 41 54,1	13,205	−0,48	+0,01
212	ι Orsa magg..	8 45 27	+48 48 57,5	13,246	−0,32	+0,29
222	α 2 Cancro...	8 47 32	+12 37 22,0	13,383	....	+0,05
1	λ Argo nelle vele	9 0 38	−42 37 48,0	14,215	+0,06	+0,04
29	Lince.....	9 6 21	+37 38 22,8	14,562	−0,20	+0,09
82	h Orsa	9 15 35	+63 55 30,0	15,195	−0,04	+0,06
89	α Idra.....	9 17 45	− 7 47 54,5	15,229	−0,05	−0,61
98	ϑ Orsa	9 19 23	+52 34 45,4	15,322	−0,60	−0,01
151	o Leone.....	9 30 27	+10 47 43,4	15,928	−0,04	+0,02
164	ε Leone.....	9 34 28	+24 41 18,0	16,138	+0,02	−0,18

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.	PRECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta	
					secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
24	μ Leone	4	145 20 21,3	51,806	−0,39	−0,41
30	η Leone	3. 4	149 6 7,5	49,303	−0,05	−0,05
32	α Leone *Regolo*	1	149 25 33,4	48,354	−0,28	−0,30
53	λ Orsa magg.	3. 4	151 14 38,4	55,294	0,00	−0,20
...	q Argo nelle vele	4	151 35 25,0	37,601	....	.....
41	γ Leone	2	152 13 50,7	49,568	+0,35	+0,28
34	μ Orsa	3	152 35 22,3	54,468	−0,29	−0,03
42	μ Idra	4	154 6 18,0	43,530	−0,21	−0,21
47	ρ Leone	4	155 34 0,9	47,513	−0,14	+0,05
37	Leone min...	4	156 51 24,0	51,130	−0,03	+0,02
4	ν Idra	4	159 56 26,7	44,150	+0,06	+0,01
48	β Orsa	2	162 25 9,0	55,498	+0,12	+0,25
7	α Idra e Tazza	4	162 30 33,0	44,142	−0,59	−0,54
50	α Orsa	2	162 48 52,2	57,549	−0,24	−0,22
52	ψ Orsa	3. 4	164 35 30,0	51,447	−0,08	+0,01
11	β Tazza	3. 4	165 27 34,5	44,005	+0,05	+0,13
68	δ Leone	3	165 51 43,5	47,952	+0,18	+0,18
70	ϑ Leone	3	165 55 54,1	47,457	−0,16	−0,09
53	ξ Orsa magg.	4	166 52 10,0	48,930	−0,52	−0,60
54	ν Orsa magg.	4	166 54 36,1	49,095	−0,03	+0,03
12	δ Idra	3. 4	167 20 15,0	44,941	−0,19	−0,09
77	σ Leone	4	167 42 14,4	46,545	−0,16	−0,13
78	ι Leone	4	168 22 18,0	46,843	−0,00	+0,14
15	γ Idra	4	168 43 29,5	44,844	−0,29	−0,20
84	τ Leone	4	169 24 42,1	46,266	−0,03	−0,01
1	λ Dragone ...	3. 4	169 50 27,0	55,960	−0,15	−0,00
19	ξ Idra e Tazza	4	170 47 46,5	44,104	−0,42	−0,30
21	ϑ Idra	4	171 38 6,3	45,565	−0,14	−0,08
27	ζ Idra e Tazza	4	173 39 35,1	45,325	−0,06	−0,05
63	χ Orsa magg.	4	173 51 22,5	48,470	−0,36	−0,25
93	Leone	4	174 24 45,9	46,774	.....	−0,20
94	β Leone	3	174 42 42,0	46,530	−0,53	−0,53

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
194	μ Leone	9 41 21	+26 56 31,4	−16,489	−0,07	−0,05
245	η Leone	9 56 24	+17 43 55,0	17,201	−0,02	0,00
251	α Leone *Regolo*	9 57 42	+12 56 22,0	17,259	−0,01	+0,06
20	λ Orsa magg.	10 4 58	+43 54 24,5	17,573	−0,05	−0,08
29	q Argo nelle vele	10 6 21	−41 8 0,0	17,632	....	....
38	γ Leone.....	10 8 55	+20 50 52,2	17,737	−0,20	−0,12
45	μ Orsa.....	10 10 21	+42 30 0,0	17,795	+0,03	+0,06
74	μ Idra.....	10 16 25	−15 49 9,2	18,033	−0,06	−0,11
192	ρ Leone	10 22 16	+10 19 54,5	18,250	−0,00	+0,01
121	Leone min...	10 27 25	+33 0 39,3	18,432	+0,01	+0,03
167	ν Idra.....	10 39 46	−15 8 59,8	18,830	+0,20	+0,23
207	β Orsa.....	10 49 40	+57 27 4,5	19,119	+0,06	+0,04
209	α Idra e Tazza	10 50 2	−17 14 11,2	19,118	+0,06	+0,15
217	α Orsa.....	10 51 15	+62 49 38,4	19,151	0,00	−0,11
253	ψ Orsa.....	10 58 21	+45 34 52,8	19,325	−0,07	−0,09
6	β Tazza	11 1 50	−21 44 9,0	19,404	−0,11	−0,09
10	δ Leone.....	11 3 27	+21 37 4,0	19,438	−0,11	−0,11
13	ϑ Leone	11 3 43	+16 31 15,0	19,445	−0,06	−0,02
28	ξ Orsa magg..	11 7 28	+32 39 7,5	19,522	−0,64	−0,62
29	υ Orsa magg..	11 7 39	+34 11 2,0	19,525	+0,05	+0,09
38	δ Idra.....	11 9 21	−13 41 48,6	19,558	−0,06	+0,25
42	σ Leone	11 10 49	+ 7 7 24,5	19,586	−0,05	−0,03
54	ι Leone.....	11 13 29	+11 37 47,5	19,634	−0,03	−0,03
62	γ Idra.....	11 14 54	−16 35 12,5	19,658	+0,02	+0,08
76	τ Leone	11 17 39	+ 3 57 24,5	19,704	−0,02	+0,01
86	λ Dragone ...	11 19 22	+70 25 59,7	19,731	−0,09	−0,11
103	ξ Idra e Tazza	11 23 11	−30 45 8,5	19,788	−0,11	−0,05
114	ϑ Idra.....	11 26 32	− 8 41 47,0	19,832	+0,05	+0,07
150	ζ Idra e Tazza	11 34 38	−17 14 21,5	19,923	−0,09	−0,01
152	χ Orsa magg.	11 35 25	+48 53 16,6	19,931	−0,07	+0,02
159	Leone	11 37 39	+21 19 49,0	19,950	....	+0,01
163	β Leone.....	11 38 50	+15 41 24,7	19,961	−0,08	−0,05

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
5	β Vergine....	3.4	175 4 7,8	46,098	+0,76	+0,73
28	β Idra.....	4	175 42 35,5	45,045	−0,20	−0,03
64	γ Orsa magg.	2	175 48 37,2	48,088	+0,06	+0,19
1	α Corvo.....	4	179 31 50,1	45,940	+0,06	+0,12
a	ε Corvo.....	4	179 57 52,5	46,007	.....	−0,04
69	δ Orsa magg.	3	181 21 46,0	45,244	−0,06	+0,11
4	γ Corvo.....	3	181 23 3,3	46,154	−0,32	−0,18
15	η Vergine....	3.4	182 25 10,2	46,005	−0,05	−0,04
....	μ Centauro...	4	184 26 53,4	47,222	.....	.....
7	δ Corvo.....	3.4	184 52 59,4	46,481	+0,07	+0,04
9	β Corvo.....	2.3	185 58 35,1	46,867	.....	−0,18
5	κ Dragone...	3	186 12 49,0	39,748	−0,50	−0,39
29	γ 1 Vergine..	3	187 52 57,0	46,028	−0,72	−0,52
77	ε Orsa magg..	3	191 17 43,2	39,954	+0,24	+0,14
43	δ Vergine...	3.4	191 22 57,9	45,701	−0,65	−0,45
12	Cane da caccia	2.3	191 39 42,3	42,683	−0,34	−0,37
47	ε Vergine....	3.4	193 3 17,4	45,046	−0,37	−0,24
41	Chioma di Ber.	4	194 23 29,2	43,283	.....	−0,04
42	Berenice.....	4	195 3 46,0	44,259	−0,45	−0,49
2	γ Idra.....	3.4	197 1 9,0	48,395	+0,14	+0,10
...	ι Centauro...	3	197 21 2,5	50,299	.....	.....
67	α Vergine *Spica*	1	198 40 6,3	47,156	−0,09	−0,04
79	ζ Orsa magg. prec.	3	198 57 27,0	36,366	−0,08	+0,02
80	G Orsa magg.	4	199 17 46,5	36,178	+0,13	+0,26
....	D Centauro..	4	199 52 33,0	51,407	.....	.....
79	ζ Vergine....	4	201 7 41,1	45,957	−0,40	−0,21
....	ν Centauro...	4	204 23 34,5	53,124	.....	.....
....	μ Centauro...	4	204 24 32,1	53,332	.....	.....
84	η Orsa magg.	3	204 54 33,7	35,836	−0,50	−0,25
5	υ Boote.....	4	204 57 24,6	43,458	....	−0,17
8	η Boote.....	3	206 17 22,5	42,884	−0,10	−0,04
5	ϑ Centauro..	2	208 41 31,8	52,865	−0,63	−0,44

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	Ascens. retta in tempo.	Declinazione.	Precess. annua in declinaz.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
166	β Vergine....	11 40 16	+ 2 53 30,0	−19,972	−0,30	−0,28
172	β Idra..	11 42 50	−32 47 44,0	19,990	−0,13	−0,04
174	γ Orsa magg.	11 43 14	+54 48 23,0	19,992	−0,03	−0,05
241	α Corvo	11 58 7	−23 36 44,7	20,045	+0,16	−0,05
248	ε Corvo	11 59 51	−21 30 25,0	20,045	−0,09	−0,03
22	δ Orsa magg.	12 5 27	+68 8 40,2	20,140	−0,08	−0,11
24	γ Corvo	12 5 32	−16 25 47,0	20,040	+0,06	+0,08
44	η Vergine....	12 9 40	+ 0 26 47,0	20,028	−0,04	+0,00
92	μ Centauro...	12 17 47	−37 55 46,0	19,985	....	....
101	δ Corvo.....	12 19 32	−15 23 58,6	19,973	−0,20	−0,12
123	β Corvo.....	12 23 54	−22 17 19,5	19,937	....	−0,07
129	κ Dragone ...	12 24 52	+70 53 32,7	19,928	−0,18	−0,06
157	γ 1 Vergine..	12 31 32	− 0 20 59,0	19,856	+0,10	−0,04
220	ε Orsa magg..	12 45 11	+57 2 52,5	19,657	−0,10	−0,11
223	δ Vergine....	12 45 31	+ 4 29 16,2	19,651	−0,02	−0,06
226	Cane da caccia	12 46 38	+39 24 5,0	19,632	+0,04	+0,05
249	ε Vergine	12 52 13	+12 2 16,7	19,528	+0,07	+0,06
273	Chioma di Ber.	12 57 34	+28 42 7,0	19,417	....	−0,09
2	Berenice	13 0 15	+18 35 27,7	19,357	+0,15	+0,14
45	γ Idra	13 8 4	−22 6 41,0	16,168	−0,10	+0,04
53	ι Centauro...	13 9 24	−35 39 8,0	19,142	....	....
75	α Vergine *Spica*	13 14 40	−10 6 44,0	18,991	−0,03	−0,00
78	ζ Orsa magg. prec.	13 15 51	+55 58 25,8	18,958	−0,01	−0,03
85	G Orsa magg.	13 17 10	+56 2 1,0	18,919	−0,18	−0,08
99	D Centauro..	13 19 30	−38 22 5,5	18,851	....	....
128	ζ Vergine....	13 24 30	+ 0 25 55,6	18,699	+0,08	+0,13
197	ν Centauro...	13 37 34	−40 40 1,0	18,257	....	....
198	μ Centauro...	13 37 38	−41 28 11,5	18,254	....	....
209	η Orsa magg.	13 39 39	+50 18 59,2	18,181	0,00	−0,00
210	υ Boote.....	13 39 49	+16 47 46,2	18,174	....	+0,11
240	η Boote.....	13 45 9	+19 24 22,0	17,972	−0,40	−0,33
293	ϑ Centauro ..	13 54 58	−35 22 41,0	17,576	−0,40	−0,66

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
11	α Dragone ...	3.4	209 44 36,6	24,353	−0,15	−0,30
98	κ Vergine	4	210 33 40,8	47,687	−0,18	+0,11
99	ι Vergine	4	211 23 7,8	46,923	−0,01	+0,07
16	α Boote *Arturo*	1	211 38 6,6	42,137	−1,17	−1,21
100	λ Vergine....	4	212 4 36,7	48,360	−0,08	+0,01
19	λ Boote.....	4	212 11 31,0	34,553	−0,55	−0,32
21	ι Boote	4	212 16 4,8	32,167	−0,34	−0,32
23	ϑ Boote.....	3	214 35 41,4	31,028	−0,80	−0,55
....	η Centauro...	3	215 43 4,0	56,280	.....	.....
25	ρ Boote.....	4	215 48 7,0	38,894	−0,07	−0,07
5	A Orsa minore	4	217 2 4,5	− 4,609	.....	+0,15
29	π Boote.....	4	217 49 52,2	+42,186	.....	−0,14
30	ζ Boote.....	3.4	217 53 59,4	42,805	0,00	−0,06
109	Vergine.....	4	219 2 10.0	45,409	.....	−0,16
36	ε Boote.....	3	219 3 43,2	39,316	+0,23	−0,12
9	α 2 Libra....	3	219 57 34,0	49,510	−0,20	−0,03
37	ξ Boote.....	3	220 32 28,0	41,285	−0,23	+0,13
....	β Lupo	3	221 22 28,5	58,074	.....	.....
7	χ Centauro ..	3	221 33 13,0	57,688	.....	.....
7	β Orsa minore	3	222 51 40,0	− 4,779	−0,30	−0,15
20	Libra.....	3.4	223 5 55,5	52,249	−0,14	−0,07
42	β Boote.....	3.4	223 36 8,1	33,915	−0,20	−0,07
27	β Libra.....	2.3	226 33 55,0	48,222	−0,30	−0,09
49	δ Boote.....	3.4	226 51 32,4	36,119	+0,10	+0,09
...	δ Lupo	4	227 4 31,8	58,288	.....	.....
....	φ 1 Lupo....	4	227 17 24.0	56,517	.....	.....
51	μ Boote.....	4	229 13 59,1	34,113	−0,30	−0,26
3	β Corona bor.	4	229 53 45,0	37,229	.....	−0,10
12	ι Dragone....	3	230 7 25,0	29,716	.....	.....
13	γ 2 Orsa min.	4	230 17 10,8	− 3,031	.....	.....
...	γ Lupo	4	230 28 3,0	59,206	.....	.....
37	Libra.....	4	230 48 57,0	48,575	+0,33	+0,27

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
312	α Dragone . .	13 58 59	+65 20 7,7	−17,405	+0,09	−0,01
14	κ Vergine. . .	14 2 14	− 9 20 8,0	17,261	+0,13	−0,05
28	ι Vergine	14 5 32	− 5 2 20,0	17,113	−0,47	−0,36
32	α Boote *Arturo*	14 6 32	+20 13 48,3	17,067	−1,96	−1,94
37	λ Vergine. . . .	14 8 18	−12 26 33,0	16,986	+0,07	+0,07
41	λ Boote.	14 8 47	+47 0 44,0	16,964	+0,27	+0,15
42	ι Boote	14 9 4	+52 17 41,0	16,950	−0,03	+0,06
92	ϑ Boote	14 18 23	+52 46 48,0	16,501	−0,54	−0,44
109	η Centauro. . .	14 22 52	−41 16 0,0	16,275	. . . .	. . . .
112	ρ Boote.	14 23 12	+31 15 20,0	16,258	+0,09	+0,12
136	A Orsa minore	14 28 9	+76 35 6,5	16,006	. . . .	−0,06
147	π Boote.	14 31 20	+17 17 0,4	15,833	. . . .	+0,01
152	ζ Boote.	14 31 36	+14 35 40,0	15,818	+0,03	+0,07
174	Vergine.	14 36 8	+ 2 44 40,4	15,570	. . . .	−0,00
175	ε Boote.	14 36 5	+27 55 28,5	15,565	−0,04	−0,00
187	α 2 Libra. . . .	14 39 50	−15 12 4,0	15,365	−0,08	−0,01
197	ξ Boote.	14 42 10	+19 56 17,6	15,234	−0,18	−0,12
211	β Lupo	14 45 30	−42 18 58,0	15,042	−0,21	. . . .
216	χ Centauro . .	14 46 13	−41 17 27,0	15,001	. . . .	. . . .
240	β Orsa minore	14 51 28	+74 58 20,4	14,694	−0,18	−0,12
251	Libra.	14 52 23	−24 29 6,5	14,636	−0,08	+0,04
259	β Boote.	14 54 25	+41 11 11,0	14,517	−0,02	−0,05
26	β Libra.	15 6 15	− 8 38 4,7	13,782	−0,07	+0,03
29	δ Boote.	5 7 26	+34 4 8,0	13,707	−0,07	−0,05
31	δ Lupo	15 8 18	−39 54 36,0	13,652	. . . .	. . . .
34	φ 1 Lupo. . . .	15 9 9	−35 31 27,0	13,597	. . . .	. . . .
73	μ Boote.	15 16 56	+38 5 11,2	13,090	+0,16	+0,16
86	β Corona bor.	15 19 35	+29 48 13,0	12,913	+0,15	+0,11
92	ι Dragone. . . .	15 20 30	+59 40 14,0	12,852	+0,15	+0,02
95	γ 2 Orsa min.	15 21 9	+72 32 44,0	12,808	. . . .	+0,08
98	γ Lupo	15 21 51	−40 28 49,0	12,760	. . . .	. . . .
106	Libra.	15 23 15	− 9 22 5,5	12,666	−0,30	−0,22

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Paecess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
38	γ Libra.....	4	231 5 25,5	49,933	+0,14	+0,34
13	δ Serpente...	3	231 18 48,0	42,908	−0,06	−0,08
5	α Corona bor.	2	231 33 17,7	37,875	−0,10	+0,08
7	ζ Corona bor.	4	232 57 39,0	33,824	.....	.....
24	α Serpente...	2. 3	233 36 22,2	44,012	−0,10	+0,18
5	λ Lupo.....	4	234 34 19,5	56,621	.....	.....
34	μ Serpente...	4	234 47 56,1	46,814	−0,04	+0,02
35	κ Serpente...	4	234 56 5,4	40,436	+0,06	−0,11
37	ε Serpente...	3. 4	235 12 48,6	44,545	+0,12	+0,18
6	π Scorpione..	3. 4	236 41 42,6	54,012	+0,10	+0,04
.....	η Lupo.....	4	236 43 42,0	59,015	.....	.....
41	γ Serpente...	3. 4	236 48 20,1	41,099	+0,35	+0,37
7	δ Scorpione..	3	237 7 59,4	52,827	0,00	+0,05
.....	ϑ Lupo.....	4	238 22 26,4	58,523	.....	.....
8	β Scorp. prec.	2	238 27 27,6	51,976	+0,03	+0,07
13	δ Dragone...	3. 4	239 32 19,0	18,136	.....	.....
14	ρ Scorpione..	4	240 5 54,3	51,971	−0,06	+0,08
1	δ Ofiuco.....	3. 4	240 58 7,5	46,981	−0,15	−0,09
2	ε Ofiuco.....	3. 4	241 56 15,6	47,308	+0,15	+0,08
20	σ Scorpione..	4	242 15 49,8	54,322	−0,06	+0,01
20	γ Ercole.....	3. 4	243 16 31,0	39 624	−0,04	−0,07
22	τ Ercole.....	4	243 26 2,1	26,923	.....	.....
21	α Scorp. *Antar.*	1	244 17 32,2	54,810	−0,05	+0,10
10	λ Ofiuco.....	4	245 12 28,5	45,238	−0,06	−0,00
14	η Dragone...	3. 4	245 19 27,0	11,797	.....	.....
27	β Ercole.....	2. 3	245 24 20,7	38,671	−0,22	−0,24
23	τ Scorpione..	3. 4	245 51 50,4	55,651	−0,04	+0,05
13	ζ Ofiuco.....	3	246 32 22,7	49,303	+0,16	+0,06
35	ω Ercole.....	4	246 54 52,0	28,901	−0,30	+0,03
40	ζ Ercole.....	3	248 26 10,5	34,374	−0,70	−0,55
44	η Ercole.....	3	249 0 34,0	30,687	−0,24	−0,07
26	ε Scorpione..	3	249 18 32,2	58,620	−0,65	−0,69

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	Ascens. retta in tempo.	Declinazione.	Precessi annua in declinaz.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
111	γ Libra	15 24 21	−14 6 38,0	−12,590	+0,03	+0,12
117	δ Serpente ...	15 25 15	+11 13 2,0	12,580	+0,07	+0,11
121	α Corona bor.	15 26 15	+27 23 48,0	12,463	−0,10	−0,01
152	ζ Corona bor.	15 31 51	+37 17 37,0	12,075	−0,40	....
163	α Serpente....	15 34 25	+ 7 3 53,7	11,894	+0,05	+0,09
174	λ Lupo	15 38 17	−33 0 16,2	11,620	....	−0,03
178	μ Serpente....	15 39 11	− 2 48 24,1	11,555	0,00	+0,06
182	κ Serpente...	15 39 44	+18 46 8,0	11,516	−0,10	+0,00
187	ε Serpente ...	15 40 51	+ 5 5 24,4	11,437	−0,01	+0,10
206	π Scorpione..	15 46 46	−25 31 30,8	11,008	−0,20	−0,02
217	η Lupo	15 46 54	−37 48 35,0	10,997	....	....
219	γ Serpente...	15 47 13	+16 19 27,8	10,983	−1,31	−1,22
228	δ Scorpione..	15 48 32	−22 2 20,5	10,879	−0,10	+0,08
248	ϑ Lupo	15 53 29	−36 14 37,0	10,511	....	....
251	β Scorpione..	15 53 50	−19 14 42,0	10,487	−0,10	+0,04
277	ϑ Dragone ...	15 58 10	+56 6 12,6	10,162	+0,30	+0,33
4	ν Scorpione..	16 0 23	−18 55 42,3	9,993	−0,08	+0,00
21	δ Ofiuco.....	16 3 52	− 3 10 3,0	9,728	−0,08	−0,04
41	ε Ofiuco.....	16 7 45	− 4 11 33,5	9,430	+0,03	+0,11
50	σ Scorpione..	16 9 3	−25 5 55,8	9,329	−0,04	+0,10
66	γ Ercole	16 13 6	+19 37 39,5	9,015	+0,09	+0,14
73	τ Ercole	16 13 44	+46 47 39,0	8,965	....	−0,15
84	α Scorp. *Antar.*	16 17 10	−25 58 26,0	8,695	−0,10	+0,01
100	λ Ofiuco.....	16 20 50	+ 2 26 1,3	8,406	−0,06	+0,02
102	η Dragone ...	16 21 18	+61 58 11,0	8,369	−0,05	+0,08
103	β Ercole	16 21 37	+21 56 6,5	8,343	−0,04	+0,02
113	τ Scorpione..	16 23 27	−27 47 10,5	8,197	−0,17	+0,06
123	ζ Ofiuco.....	16 26 9	−10 8 56,3	7,980	+0,10	+0,09
132	σ Ercole.....	16 27 40	+42 51 25,5	7,860	+0,03	+0,08
165	ℓ Ercole	16 33 45	+31 50 26,5	7,368	+0,47	+0,50
173	η Ercole.....	16 36 3	+39 18 38,5	7,281	−0,09	−0,04
184	ε Scorpione..	16 37 14	−33 54 53,0	7,083	−0,18	−0,31

Numeri di Flamstedio	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.	PRECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
1	μ 1 Scorpione.	4	249 35 16,0	60,525	.....	.....
2	μ 2 Scorpione	3. 4	249 41 17,7	60,521	.....	....
29	ι Ofiuco.....	4	251 8 16,0	42,489	.....	−0,07
27	κ Ofiuco.....	3. 4	252 3 7,0	42,752	−0,30	−0,33
58	ε Ercole.....	3. 4	253 9 34,5	34,378	−0,18	−0,12
..	η Scorpione..	4	254 27 50,4	63,994	....	.....
35	η Ofiuco.....	2. 3	254 43 48,6	51,362	−0,03	+0,07
21	μ Dragone...	4	255 18 0,0	18,587	−0,20	−0,22
64	α Ercole.....	3. 4	256 22 57,1	40,926	−0,11	−0,06
5	δ Ercole.....	3. 4	256 42 13,2	36,879	−0,20	−0,26
22	ι Orsa minore	4	256 43 55,0	−99,116	−0,82	−0,57
67	π Ercole.....	3. 4	257 1 16,5	31,268	.....	−0,04
22	ζ Dragone...	3	257 3 28,0	2,211	−0,32	−0,11
42	ϑ Ofiuco.....	3	257 26 5,4	55,045	−0,08	+0,03
7[illegible]	ρ Ercole.....	4	259 11 44,1	30,990	.....	−0,02
34	υ Scorpione..	3. 4	259 17 46,0	60,918	+0,06	+0,05
35	λ Scorpione..	3	260 0 39,6	60,856	−0,08	+0,12
55	α Ofiuco.....	2	261 24 48,6	41,538	+0,09	+0,05
23	β Dragone....	2	261 28 45,6	20,217	−0,27	−0,10
55	ξ Serpente...	4	261 32 7,0	51,420	−0,17	−0,04
...	κ Scorpione..	3	262 9 58,8	62,041	.....	.....
60	β Ofiuco.....	3	263 23 55,5	44,387	−0,07	−0,04
85	ι Ercole.....	4	263 27 12,0	25,302	.....	.....
...	γ Telescopio.	4	264 3 46,5	61,015	.....	.....
62	γ Ofiuco....	4	264 28 1,5	45,037	+0,02	−0,09
86	μ Ercole.....	4	264 39 28,5	35,468	−0,29	−0,51
64	ν Ofiuco.....	4	267 0 16,0	49,446	.....	−0,00
91	ϑ Ercole.....	4	267 20 54,0	30,765	−0,17	−0,13
92	ξ Ercole.....	4	267 29 55,5	34,782	.....	.....
32	ξ Dragone....	3. 4	267 31 1,0	15,280	.....	+0,06
67	ο Ofiuco.....	4	267 39 26,1	44,978	.....	+0,03
33	γ Dragone...	2	267 59 26,4	20,810	−0,31	−0,00

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
189	μ 1 Scorpione.	16 38 21	−37 41 15,0	− 6,991	....	....
193	μ 2 Scorpione.	16 38 29	−37 39 35,4	6,953	....	....
233	ι Ofiuco.....	16 44 33	+10 30 25,0	6,481	0,00	+0,08
252	κ Ofiuco.....	16 48 12	+ 9 41 51,2	6,177	+0,08	+0,11
272	ε Ercole.....	16 52 38	+31 13 48,4	5,807	+0,05	+0,10
302	η Scorpione..	16 57 51	−42 57 27,0	5,369	....	....
306	η Ofiuco.....	16 58 55	−15 27 46,0	5,279	+0,09	+0,21
4	μ Dragone...	17 1 12	+54 44 19,2	5,087	+0,16	+0,06
29	α Ercole.....	17 5 32	+14 37 47,7	4,720	+0,12	+0,12
35	δ Ercole.....	17 6 49	+25 5 7,4	4,610	−0,14	−0,08
36	ε Orsa minore	17 6 58	+82 20 35,4	4,601	+0,01	+0,04
39	π Ercole. ...	17 8 5	+37 2 34,4	4,502	....	+0,05
42	ζ Dragone....	17 8 14	+65 57 42,3	4,499	+0,04	+0,02
53	ϑ Ofiuco.....	17 9 44	−24 47 4,0	4,361	−0,07	+0,02
105	ρ Ercole.....	17 16 48	+37 20 21,3	3,758	....	+0,11
106	υ Scorpione..	17 17 10	−37 7 7,4	3,723	0,00	−0,02
121	λ Scorpione..	17 20 2	−36 56 26,6	3,477	−0,02	+0,16
153	α Ofiuco.....	17 25 39	+12 43 3,0	2,993	+0,18	−0,12
155	β Dragone....	17 25 55	+52 27 18,7	2,971	0,00	+0,02
157	ξ Serpente...	17 26 8	−15 15 29,5	2,951	−0,15	+0,02
174	κ Scorpione..	17 28 40	−38 54 34,0	2,732	....	....
209	β Ofiuco.....	17 33 36	+ 4 39 48,1	2,304	+0,22	+0,24
211	ι Ercole.....	17 33 49	+46 7 11,5	2,285	−0,02	+0,05
229	γ Telescopio.	17 36 15	−36 57 42,0	2,073	....	....
239	γ Ofiuco.....	17 37 52	+ 2 47 43,0	1,933	−0,10	−0,02
244	μ Ercole.....	17 38 38	+27 50 48,8	1,866	−0,84	−0,72
303	ν Ofiuco.....	17 48 1	− 9 44 3,5	1,048	+0,00	+0,02
309	ϑ Ercole.....	17 49 24	+37 17 8,1	0,987	+0,06	+0,10
314	ξ Ercole.....	17 50 0	+29 16 46,7	0,875	0,00	+0,05
316	ξ Dragone....	17 50 5	+56 54 29,0	0,868	+0,30	+0,05
322	ο Ofiuco.....	17 50 38	+ 2 57 16,0	0,819	....	+0,06
335	γ Dragone....	17 51 58	+51 31 4,5	0,703	−0,07	−0,05

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	ASCENS. RETTA in arco.			RECESS. ANNUA in asc. retta	MOTO ANNUO proprio in asc. retta	
							secondo Piazzi.	secondo Bessel.
			°	′	″	″	″	″
10	γ 2 Sagittario.	4	268	14	30,0	57,770	−0,04	+0,06
95	Ercole.....	4	268	15	16,0	38,076	0,00	−0,07
72	s 2 Ofiuco....	4	269	28	1,0	42,640	.....	−0,10
103	o Ercole.....	4	269	56	8,1	35,016	.....	−0,00
13	μ 1 Sagittario.	4	270	27	3,1	53,745	−0,08	−0,04
....	β Telescopio.	4	271	1	28,5	61,007	−0,19	.....
19	δ Sagittario..	3.4	272	2	50,4	57,529	+0,10	+0,00
20	ε Sagittario..	3	272	43	27,0	59,753	−0,15	+0,00
58	ν Serpente...	4	272	44	28,0	47,039	−0,67	−0,60
22	λ Sagittario..	3.4	273	54	24,3	55,558	−0,11	−0,00
3	α Lira.....	1	277	32	29,4	30,145	+0,28	+0,26
27	φ Sagittario..	4	278	17	23,4	56,197	+0,12	+0,23
23	δ Orsa minore	3	279	8	46,0	−283,393	.....	−0,83
10	β Lira.....	4	280	40	24,6	33,150	−0,13	−0,08
34	σ Sagittario..	3	280	42	52,0	55,844	−0,05	+0,08
38	ζ Sagittario..	4	282	28	9,6	57,381	−0,18	−0,00
13	ε Aquila.....	4	282	38	7,0	44,840	−0,17	−0,19
14	γ Lira.....	3	282	51	53,1	33,598	+0,07	−0,10
16	λ Aquila.....	3	283	54	26,4	47,772	−0,07	−0,09
17	ζ Aquila.....	3	284	3	15,0	41,315	−0,14	−0,19
41	π Sagittario..	4	284	27	56,2	58,590	−0,08	+0,01
43	d Sagittario..	4	286	28	51,3	52,741	−0,14	−0,01
57	δ Dragone...	3	288	6	58,0	0,444	+0,07	+0,22
1	k Cigno.....	4	287	7	5,1	20,724	+0,02	+0,01
30	δ Aquila.....	4	288	51	10,0	45,108	+0,18	+0,22
58	π Dragone...	4	289	54	8,1	4,974	.....	.....
6	Volpetta.....	4	290	5	42,0	37,523	−0,30	−0,28
6	β Cigno prec.	3	290	39	49,5	36,227	−0,07	−0,06
39	κ Aquila.....	3.4	291	31	53,5	48,453	+0,10	+0,04
13	θ Cigno.....	4	292	46	4,8	24,165	−0,06	−0,11
12	φ Cigno.....	4	292	52	12,6	35,474	−0,05	+0,02
50	γ Aquila.....	3	294	17	14,4	42,742	+0,08	+0,07

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	Ascens. retta in tempo.	Declinazione.	Precess. annua in declinaz.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in declinaz. secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
343	γ 2 Sagittario.	17 52 57	+30 24 35,5	− 0,605	−0,15	+0,20
344	Ercole.....	17 53 [illegible]	+21 36 26,8	− 0,611	+0,05	+0,07
374	ε 2 Ofiuco...	17 57 52	+ 9 32 52,3	− 0,186	....	+0,16
388	ο Ercole.....	17 59 45	+28 44 41,6	− 0,023	.....	+0,06
7	μ 1 Sagittario.	18 1 48	−21 5 45,7	+ 0,158	−0,09	+0,05
17	β Telescopio.	18 4 5	−36 48 14,7	0,179	−0,07	....
32	δ Sagittario..	18 8 11	−29 52 50,5	0,716	−0,10	+0,02
46	ε Sagittario..	18 10 54	−34 27 40,7	0,953	−0,08	+0,07
48	η Serpente...	18 10 58	− 2 56 16,5	0,959	−0,68	+0,60
66	λ Sagittario..	18 15 37	−26 31 2,0	1,366	−0,25	+0,22
143	α Lira.....	18 30 10	+38 36 20,8	2,631	+0,25	+0,31
159	φ Sagittario...	18 33 [illegible]	−27 20 50,5	2,890	−0,05	+0,04
178	δ Orsa minore	18 36 42	+86 23 42,5	3,186	....	+0,10
215	β Lira.....	18 42 [illegible]	+33 8 23,2	3,723	−0,25	+0,02
218	σ Sagittario...	18 42 51	−26 31 47,2	3,727	−0,11	+0,06
257	ζ Sagittario...	18 49 52	−30 9 1,6	4,328	−0,01	+0,21
262	ε Aquila.....	18 50 32	+14 48 29,3	4,385	−0,08	+0,04
266	γ Lira.....	18 51 27	+32 25 27,8	4,463	−0,09	+0,05
298	λ Aquila.....	18 55 38	− 5 10 9,8	4,818	−0,01	+0,03
303	ζ Aquila.....	18 56 13	+13 34 41,5	4,868	−0,11	+0,07
315	π Sagittario...	18 57 52	−21 29 38,0	5,007	−0,14	+0,04
35	d Sagittario..	19 5 55	−19 17 42,5	5,687	+0,00	+0,06
90	δ Dragone...	19 12 28	+67 18 35,7	6,233	+0,02	+0,09
91	k Cigno.....	19 12 28	+58 0 17,0	6,234	+0,14	+0,11
113	δ Aquila.....	19 15 24	+ 2 43 41,0	6,478	+0,10	+0,19
142	π Dragone...	19 19 36	+66 19 51,2	6,824	....	+0,04
148	Volpetta.....	19 20 22	+24 26 18,7	6,887	−0,11	+0,05
161	β Cigno prec.	19 22 39	+27 32 50,3	7,074	+0,05	+0,06
187	κ Aquila.....	19 26 7	− 7 27 34,7	7,357	−0,08	+0,07
223	θ Cigno.....	19 31 41	+49 45 51,9	7,758	+0,35	+0,27
226	φ Cigno.....	19 31 [illegible]	+29 [illegible] 5,4	7,791	+0,10	+0,24
264	γ Aquila.....	19 36 44	+10 [illegible] 8 11,4	8,223	+0,04	+0,05

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
7	δ Freccia....	4	294 36 59,1	+40,072	.....	40,10
18	δ Cigno.....	4	294 40 19,0	28,018	−0,12	40,07
53	α Aquila.....	1.2	295 15 20,5	43,350	40,51	40,57
55	η Aquila.....	4	295 34 9,0	45,852	−0,10	−0,08
60	β Aquila.....	3	296 22 18,0	44,150	−0,03	40,08
65	ϑ Aquila.....	4	300 14 41,7	46,436	−0,09	40,08
5	α 1 Capricorno	4	301 38 15,9	49,987	−0,05	−0,00
6	α 2 Capricorno	3	301 44 12,6	49,995	40,04	40,08
31	η 2 Cigno....	4	301 49 59,1	28,288	−0,03	−0,03
9	β Capricorno.	3.4	302 26 25,0	50,672	−0,03	40,04
37	γ Cigno.....	3	303 45 44,5	32,214	−0,04	−0,05
2	ε Delfino.....	4	305 54 49,5	42,963	−0,10	−0,03
71	Aquila.....	4	307 0 1,9	46,513	.....	−0,02
6	β Delfino.....	4	307 2 31,5	42,049	40,12	40,05
9	α Delfino....	3	307 35 12,4	41,691	−0,09	40,14
50	α Cigno.....	1	308 39 12,3	30,589	−0,08	−0,06
3	Aquario.....	4	309 17 35,5	47,573	.....	−0,06
12	γ Delfino seg.	4	309 20 50,4	41,738	.....	40,16
53	ε Cigno.....	3.4	309 31 47,4	35,883	40,44	40,40
3	η Cefeo.....	3.4	310 17 51,0	18,354	40,20	−0,01
58	ν Cigno.....	4	312 25 46,9	33,417	40,02	−0,04
62	ξ Cigno.....	4	314 24 50,1	32,596	.....	−0,09
64	ζ Cigno.....	3	316 6 23,5	38,176	−0,09	−0,11
1	e Pegaso.....	4	318 12 33,7	41,423	40,15	40,14
5	α Cefeo.....	3	318 26 49,5	21,274	40,27	40,20
34	ζ Capricorno.	4	318 48 19,0	51,689	−0,26	−0,03
22	β Aquario....	3.4	320 15 17,7	47,459	−0,06	40,04
8	β Cefeo.....	3	321 30 14,2	12,310	−0,17	−0,18
40	γ Capricorno.	4	322 14 51,0	49,894	40,15	40,24
8	ε Pegaso.....	3	323 35 25,0	44,134	40,11	40,08
10	κ Pegaso.....	4	323 53 57,0	40,571	.. ..	....
49	δ Capricorno.	3	323 59 46,5	49,620	40,24	40,26

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi.	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
279	δ Freccia....	19 38 28	+18 3 1,7	+ 8,350	....	+0,07
280	δ Cigno.....	19 38 43	+44 39 0,6	8,370	+0,11	+0,20
294	α Aquila.....	19 41 1	+ 8 21 5,2	8,553	+0,38	+0,46
303	η Aquila.....	19 42 16	+ 0 30 15,2	8,652	+0,02	+0,02
324	β Aquila.....	19 45 29	+ 5 55 5,2	8,898	−0,54	−0,41
10	ϑ Aquila.....	20 0 58	− 1 24 12,7	10,097	+0,07	+0,06
54	α 1 Capricorno	20 6 33	−13 6 51,5	10,515	−0,08	+0,09
58	α 2 Capricorno	20 6 56	−13 9 10,2	10,545	+0,25	+0,08
62	o 2 Cigno....	20 7 20	+46 8 28,8	10,573	+0,08	+0,11
83	β Capricorno.	20 9 45	−15 24 3,6	10,753	−0,08	+0,14
124	γ Cigno.....	20 15 3	+39 37 24,8	11,141	+0,03	+0,06
191	ε Delfino.....	20 23 39	+10 38 1,0	11,758	0,00	+0,07
224	Aquila.....	20 28 0	− 1 47 36,0	12,064	....	+0,11
227	β Delfino.....	10 28 10	+13 54 36,0	12,076	+0,08	+0,13
254	α Delfino....	20 30 21	+15 12 57,5	12,227	+0,10	+0,12
285	α Cigno.....	20 34 37	+44 34 19,8	12,521	0,00	+0,04
301	Aquario.....	20 37 10	− 5 44 58,7	12,695	....	+0,05
304	γ Delfino....	20 37 23	+15 24 46,0	12,709	....	−0,09
313	ε Cigno.....	20 38 7	+33 13 46,0	12,759	+0,40	+0,43
338	η Cefeo.....	20 41 12	+61 3 56,3	12,965	+0,81	+0,82
410	ν Cigno.....	20 49 43	+40 24 14,2	13,525	+0,15	+0,11
472	ξ Cigno.....	20 57 40	+43 8 9,0	14,029	−0,01	+0,04
35	ζ Cigno.....	21 4 25	+29 24 49,5	14,445	−0,08	−0,02
100	e Pegaso.....	21 12 50	+18 57 22,7	14,946	+0,05	+0,14
105	α Cefeo.....	21 13 47	+61 44 28,8	15,001	−0,07	−0,05
118	ζ Capricorno.	21 15 13	−23 16 4,5	15,084	−0,30	+0,12
162	β Aquario....	21 21 1	− 6 26 33,0	15,414	−0,15	+0,10
198	β Cefeo.....	21 26 0	+69 41 2,8	15,688	−0,03	−0,11
223	γ Capricorno.	21 28 59	−17 33 26,2	15,850	−0,10	+0,05
260	ε Pegaso.....	21 34 21	+ 8 57 55,3	16,133	0,00	+0,08
269	κ Pegaso.....	21 35 35	+24 43 57,3	16,196	....	+0,11
276	δ Capricorno	21 35 59	−17 1 36,2	16,217	−0,26	−0,19

Numeri di Flamstedio.	NOME DELLE STELLE.	Grandezza.	Ascens. retta in arco.	Precess. annua in asc. retta	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Piazzi.	Moto annuo proprio in asc. retta secondo Bessel.
			° ′ ″	″	″	″
....	χ Gru	4	325 26 31,5	54,990	0,00	.....
34	ω Aquario ...	3	328 52 36,0	46,244	−0,12	+0,03
24	ε Pegaso	4	329 25 39,0	42,392	+0,33	+0,38
26	ϑ Pegaso	4	330 1 39,0	45,096	+0,26	+0,42
29	π Pegaso	4	330 16 48,6	39,753	.....	+0,09
21	ζ Cefeo	4	330 58 52,0	30,911	−0,24	−0,13
48	γ Aquario ...	3. 4	332 49 48,3	46,393	−0,11	+0,17
3	Lucerta	4	333 55 40,0	35,032	.....	−0,16
55	ζ Aquario ...	4	334 37 56,1	46,167	−0,10	+0,16
17	β Pesce austr.	4	336 1 31,0	51,525	+0,03	+0,13
7	Lucerta	4	335 46 8,7	36,461	−0,05	+0,20
62	η Aquario ...	4	336 16 7,5	46,172	−0,16	+0,07
18	ι Pesce austr.	4	337 23 30,0	50,123	+0,05	+0,02
42	ζ Pegaso	3. 4	337 52 21,7	44,708	+0,08	+0,02
44	η Pegaso	3	338 24 36,7	41,893	−0,03	+0,00
48	μ Pegaso	4	340 5 22,2	43,036	.....	+0,04
73	λ Aquario ...	4	340 32 34,5	47,026	−0,15	−0,16
32	ι Cefeo	4	340 38 49,5	31,667	−0,24	−0,35
76	δ Aquario ...	3. 4	341 0 19,0	47,991	−0,17	−0,03
24	ω Pesce austr.	1	341 38 32,1	49,757	+0,33	+0,40
1	ο Andromeda.	4	343 11 7,5	40,915	−0,07	−0,06
53	β Pegaso	2	343 31 25,0	43,114	+0,24	+0,21
54	δ Pegaso	1	343 42 5,4	44,595	+0,02	+0,07
88	c 2 Aquario..	4	344 41 28,5	48,177	.....	+0,08
16	λ Andromeda.	4	351 57 11,1	43,168	+0,27	+0,16
35	γ Cefeo	3	352 48 38,2	35,549	−0,24	−0,57
28	ω Pesci	4	357 15 43,8	45,915	+0,06	+0,23
2	g Balena	4	358 22 16,5	46,201	+0,24	+0,05
21	α Andromeda.	1	359 31 6,6	45,922	+0,14	+0,12
21	β Cassiopea ..	2. 3	359 38 43,8	45,813	+0,82	+0,86

Numeri di Piazzi.	NOME DELLE STELLE.	ASCENS. RETTA in tempo.	DECLINAZIONE.	PRECESS. ANNUA in declinaz.	MOTO ANNUO proprio in declinaz. secondo Piazzi	secondo Bessel.
		h ′ ″	° ′ ″	″	″	″
368	γ Gru	21 41 46	−38 17 47,2	+16,509	−0,03	...
387	α Aquario ...	21 55 30	−1 17 6,1	17,160	−0,05	+0,05
402	ι Pegaso	21 57 42	+24 22 28,0	17,259	+0,06	+0,12
1	ϑ Pegaso.....	22 0 6	+ 5 13 12,8	17,365	+0,11	+0,13
6	π Pegaso....	22 1 7	+32 12 7,7	17,409	....	+0,08
26	ζ Cefeo.....	22 3 56	+57 13 7,3	17,525	−0,12	−0,05
72	γ Aquario....	22 11 19	− 2 23 20,4	17,834	+0,05	+0,13
95	Lucerta.....	22 15 43	+51 13 50,6	18,006	....	−0,20
111	ζ Aquario ...	22 18 31	− 1 2 17,6	18,113	−0,14	+0,07
123	β Pesce austr.	22 20 6	−33 21 56,7	18,166	−0,01	+0,01
141	Lucerta.....	22 23 4	+49 15 29,0	18,280	0,00	0,00
151	η Aquario....	22 25 4	− 1 8 33.8	18,351	−0,13	+0,06
175	ε Pesce austr.	22 29 33	−28 4 52,5	18,522	+0,02	+0,06
189	ζ Pegaso.....	22 31 29	+ 9 47 32,0	18,570	−0,06	+0,10
205	η Pegaso.....	22 33 38	+29 10 46,5	18,639	−0,12	+0,03
231	μ Pegaso	22 40 21	+23 32 57,1	18,847	....	−0,02
235	λ Aquario....	22 42 10	− 8 38 22,6	18,901	−0,04	+0,08
238	ι Cefeo.....	22 42 33	+65 9 2,9	18,913	−0,11	−0,15
245	δ Aquario....	22 44 1	−16 52 47,7	18,954	−0,12	+0,10
253	α Pesce austr.	22 46 34	−30 40 41,3	19,026	−0,26	−0,14
284	o Andromeda	22 52 45	+41 15 14,0	19,189	0,03	−0,00
28	β Pegaso.....	22 54 5	+27 0 5,2	19,222	+0,20	+0,22
290	α Pegaso.....	22 54 48	+14 7 57,1	19,240	−0,07	+0,06
313	c 2 Aquario..	22 58 46	−22 15 14,6	19,334	....	+0,17
138	λ Andromeda.	23 ~~37~~ 49	+45 22 34,9	19,848	−0,42	−0,35
155	γ Cefeo.....	23 31 15	+76 30 59,0	19,888	−0,11	+0,14
246	ω Pesci.....	23 49 2	+ 5 45 23,0	20,023	−0,18	−0,09
264	g Balena.....	23 53 29	−18 26 54,3	20,037	−0,04	+0,10
281	α Andromeda.	23 58 4	+27 59 9,0	20,045	−0,21	−0,13
283	β Cassiopea ..	23 58 35	+58 2 45,5	20,045	−0,25	−0,21

TAVOLE DELLA RIFRAZIONE

PEL CLIMA DI MILANO.

La tavola I, pagina 116, contiene la rifrazione media in minuti e secondi per l'altezza di 28 pollici parigini del barometro, e per la temperatura di 10 gradi del termometro di Réaumur. Da 60° di distanza dallo zenit in giù si è posto a lato della rifrazione il logaritmo della rifrazione stessa ridotta in secondi.

La rifrazione media R è calcolata sulla formola

$$R = 1624'' \sin\Theta \left\{ (1{,}2824065 - 1{,}4351870\, T^2)\, \Psi + 0{,}7175935\, T \right\}$$

nella quale Θ è la distanza apparente dallo zenit

$$T = 28 \cos\Theta$$

$\Psi = e^{TT} \int e^{-tt} dt$ preso l'integrale da $t = T$ fino a $t = \infty$.

Nelle distanze dallo zenit non maggiori di 80° si è fatto uso del valore di R svolto in serie, cioè

$$R = 58'' \tan\Theta \left\{ \begin{array}{l} 1 - 1{,}7175935 \left(\frac{1}{2T^2} - \frac{2.3}{4T^4} + \frac{3.3.5}{8T^6} - \text{ecc.} \right) \\ - \left(\frac{1.3}{4T^4} - \frac{2.3.5}{8T^6} + \frac{3.3.5.7}{16T^8} - \text{ecc.} \right) \end{array} \right\}$$

La rifrazione per l'altezza di $28^{\text{poll}} + x^{\text{lin}}$ del barometro parigino e $10 + y$ gradi del termometro di Réaumur si avrà moltiplicando R per $\left(1 + \frac{x}{28 \times 12}\right) \frac{1}{1 - 0{,}0047086 \times y}$.

Sia $1 + \frac{x}{28 \times 12} = 1 + A$; $\frac{1}{1 - 0{,}0047086 \times y} = 1 + B$,

la rifrazione cercata risulterà $= R + R(A + B + AB)$, ed il suo logaritmo $= \log R + \log(1 + A) + \log(1 + B)$.

I valori di A, $\log(1 + A)$, B, $\log(1 + B)$, sono dati dalle tavole II e III alla pagina 118.

Nelle vicinanze dell'orizzonte è necessario applicare alla rifrazione così trovata un'altra correzione, la quale si ottiene moltiplicando il numero C preso nella tavola IV per y, cioè pel grado del termometro sopra 10.

Il numero C risulta dalla formola

$$-14'',093 \sin \Theta \left\{ (1 + 2T^2)\,\Psi - T \right\}.$$

Esempio 1.mo Si cerca la rifrazione orizzontale per $26^{poll}\ 0^{lin},9$ del barometro e 0 gradi del termometro.

Dalla tavola I si ha la rifrazione media	R	$=$	$30'\ 45'',7$
Dalla tavola II	A	$=$	$+\ 0,0027$
Dalla tavola III	B	$=$	$+\ 0,0494$
e quindi	AB	$=$	$+\ 0,0001$
	$A + B + AB$	$=$	$+\ 0,0522$
	$R\,(A + B + AB)$	$=$	..... $+\ 96'',3$
La tavola IV dà	C	$=$	$-\ 12'',49$
Onde	$C\,(0 - 10)$	$=$	..... $+\ 124,9$
		Somma	$= 34\,.\,26,9$

che è la rifrazione cercata.

Esempio 2.do Si vuole il logaritmo della rifrazione a $75°\ 1'\ 20''$ di distanza dal vertice per $26^{poll}\ 8^{l},5$ del barometro e $+\ 12°,5$ del termometro.

Tav. I	log. rifraz. media	$= 2,3289$
II	log. $(1 + A)$	$= 9,9795$
III	log. $(1 + B)$	$= 9,9945$
	log. rifraz. vera	$= 2,3033$

al qual logaritmo corrispondono $201'',0 = 3'\ 21'',0$.

TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro e + 10° del termometro di Réaumur.

Dist app. dal zenit.	Rifrazione	Dist. app dal zenit	Rifrazione	Diff.	Dist. app. dal zenit.	Rifrazione.	Diff.	Logaritmo.	Diff.
°	″	°	″	″	° ′	′ ″	″		
1	1,0	31	34,8	1,4	60 30	1 42,1	2,0	2,0088	88
2	2,0	32	36,2	1,4	61 0	1 44,1	2,2	2,0176	90
3	3,0	33	37,6	1,5	61 30	1 46,3	2,2	2,0266	90
4	4,1	34	39,1	1,5	62 0	1 48,5	2,3	2,0356	91
5	5,1	35	40,6	1,5	62 30	1 50,8	2,4	2,0447	92
6	6,1	36	42,1	1,5	63 0	1 53,2	2,5	2,0539	94
7	7,1	37	43,6	1,6	63 30	1 55,7	2,5	2,0633	95
8	8,1	38	45,2	1,7	64 0	1 58,2	2,7	2,0728	96
9	9,2	39	46,9	1,7	64 30	2 0,9	2,7	2,0824	97
10	10,2	40	48,6	1,7	65 0	2 3,6	2,9	2,0921	98
11	11,2	41	50,3	1,8	65 30	2 6,5	2,9	2,1019	101
12	12,3	42	52,1	1,9	66 0	2 9,4	3,1	2,1120	101
13	13,4	43	54,0	1,9	66 30	2 12,5	3,2	2,1221	103
14	14,4	44	55,9	2,0	67 0	2 15,7	3,3	2,1324	105
15	15,5	45	57,9	2,0	67 30	2 19,0	3,4	2,1429	107
16	16,6	46	59,9	2,2	68 0	2 22,4	3,6	2,1536	109
17	17,7	47	62,1	2,2	68 30	2 26,0	3,8	2,1645	110
18	18,8	48	64,3	2,3	69 0	2 29,8	3,9	2,1755	113
19	19,9	49	66,6	2,3	69 30	2 33,7	4,2	2,1868	115
20	21,1	50	68,9	2,5	70 0	2 37,9	4,3	2,1983	117
21	22,2	51	71,4	2,6	70 30	2 42,2	4,5	2,2100	119
22	23,4	52	74,0	2,7	71 0	2 46,7	4,8	2,2219	123
23	24,6	53	76,7	2,9	71 30	2 51,5	5,0	2,2342	124
24	25,8	54	79,6	3,0	72 0	2 56,5	5,2	2,2466	128
25	27,0	55	82,6	3,1	72 30	3 1,7	5,6	2,2594	131
26	28,3	56	85,7	3,3	73 0	3 7,3	5,8	2,2725	134
27	29,5	57	89,0	3,5	73 30	3 13,1	6,3	2,2859	137
28	30,8	58	92,5	3,6	74 0	3 19,4	6,5	2,2996	141
29	32,1	59	96,1	3,9	74 30	2 25,9	7,0	2,3137	145
30	33,4	60	100,0		75 0	3 32,9		2,3282	

TAVOLA I.

Rifrazioni medie a 28 pollici parigini del barometro e + 10° del termometro di Réaumur.

Dist. appar. dal zenit.	Rifrazione.	Diff.	Logaritmo.	Diff.	Dist app. dal zenit.	Rifrazione.	Diff.	Logaritmo.	Diff
° ′	′ ″	″			° ′	′ ″	″		
75 0	3 32,9	5,1	2,3282	102	85 0	9 50,2	16,4	2,7711	119
75 20	3 38,0	5,1	2,3384	101	85 10	10 6,6	17,3	2,7830	121
75 40	3 43,1	5,3	2,3485	103	85 20	10 23,9	18,2	2,7951	125
76 0	3 48,4	5,6	2,3588	105	85 30	10 42,1	19,1	2,8076	127
76 20	3 54,0	5,9	2,3693	107	85 40	11 1,2	20,2	2,8203	131
76 40	3 59,9	6,1	2,3800	110	85 50	11 21,4	21,2	2,8334	133
77 0	4 6,0	6,5	4,3910	112	86 0	11 42,6	22,5	2,8467	137
77 20	4 12,5	6,7	2,4022	115	86 10	12 5,1	23,7	2,8604	140
77 40	4 19,2	7,1	2,4137	117	86 20	12 28,8	25,2	2,8744	143
78 0	4 26,3	7,5	2,4254	120	86 30	12 54,0	26,6	2,8887	147
78 20	4 33,8	7,9	2,4374	123	86 40	13 20,6	28,2	2,9034	151
78 40	4 41,7	8,3	2,4497	127	86 50	13 48,8	30,0	2,9185	154
79 0	4 50,0	8,8	2,4624	130	87 0	14 18,8	31,8	2,9339	158
79 20	4 58,8	9,3	2,4754	133	87 10	14 50,6	33,9	2,9497	162
79 40	5 8,1	9,8	2,4887	136	87 20	15 24,5	36,0	2,9659	166
80 0	5 17,9	10,5	2,5023	141	87 30	16 0,5	38,3	2,9825	170
80 20	5 28,4	11,1	2,5164	144	87 40	16 38,8	40,8	2,9995	174
80 40	5 39,5	11,8	2,5308	149	87 50	17 19,6	43,5	3,0169	178
81 0	5 51,3	12,7	2,5457	154	88 0	18 3,1	46,4	3,0347	182
81 20	6 4,0	13,5	2,5611	158	88 10	18 49,5	49,4	3,0529	186
81 40	6 17,5	14,5	2,5769	164	88 20	19 38,9	52,6	3,0715	189
82 0	6 32,0	15,6	2,5933	169	88 30	20 31,5	56,0	3,0904	193
82 20	6 47,6	16,8	2,6102	176	88 40	21 27,5	59,4	3,1097	196
82 40	7 4,4	18,2	2,6278	182	88 50	22 26,9	63,0	3,1293	199
83 0	7 22,6	19,6	2,6460	188	89 0	23 29,9	66,4	3,1492	200
83 20	7 42,2	21,3	2,6648	196	89 10	24 36,3	69,8	3,1692	200
83 40	8 3,5	23,2	2,6844	203	89 20	25 46,1	72,6	3,1892	200
84 0	8 26,7	25,3	2,7047	212	89 30	26 58,7	74,7	3,2092	197
84 20	8 52,0	27,8	2,7259	221	89 40	28 13,4	76,6	3,2289	191
84 40	9 19,8	30,4	2,7480	231	89 50	29 30,0	75,7	3,2480	182
85 0	9 50,2		2,7711		90 0	30 45,7		3,2662	

TAVOLA II.			TAVOLA III.			TAVOLA IV.	
Barom. parigino	Numero A	Logarit. (1+A)	Term. réaum.	Numero B	Logarit. (1+B)	Dist. ap. dal zenit.	Num. C
poll. lin.			gradi			° ′	″
26 0	−0,0714	9,9678	−10	+0,1040	0,0429	80 0	− 0,05
26 1	−0,0685	9,9692	9	0,0983	0,0407	81 0	− 0,07
26 2	−0,0655	9,9706	8	0,0926	0,0385	82 0	− 0,10
26 3	−0,0625	9,9720	7	0,0870	0,0362	83 0	− 0,14
26 4	−0,0595	9,9733	6	0,0815	0,0340	84 0	− 0,21
26 5	−0,0565	9,9747	5	0,0760	0,0318	85 0	− 0,33
26 6	−0,0536	9,9761	4	0,0706	0,0296	86 0	− 0,55
26 7	−0,0506	9,9775	3	0,0652	0,0274	86 10	− 0,60
26 8	−0,0476	9,9788	2	0,0599	0,0253	86 20	− 0,66
26 9	−0,0446	9,9802	1	0,0546	0,0231	86 30	− 0,73
26 10	−0,0417	9,9815	0	0,0494	0,0209	86 40	− 0,81
26 11	−0,0387	9,9829	+ 1	0,0443	0,0188	86 50	− 0,90
27 0	−0,0357	9,9842	2	0,0391	0,0167	87 0	− 0,99
27 1	−0,0327	9,9855	3	0,0341	0,0145	87 10	− 1,10
27 2	−0,0298	9,9869	4	0,0291	0,0124	87 20	− 1,23
27 3	−0,0268	9,9882	5	0,0241	0,0103	87 30	− 1,39
27 4	−0,0238	9,9895	6	0,0192	0,0083	87 40	− 1,57
27 5	−0,0208	9,9909	7	0,0143	0,0062	87 50	− 1,77
27 6	−0,0179	9,9922	8	0,0095	0,0041	88 0	− 2,00
27 7	−0,0149	9,9935	9	0,0047	0,0020	88 10	− 2,27
27 8	−0,0119	9,9948	10	0,0000	0,0000	88 20	− 2,59
27 9	−0,0089	9,9961	11	−0,0047	9,9980	88 30	− 2,97
27 10	−0,0060	9,9974	12	−0,0093	9,9959	88 40	− 3,42
27 11	−0,0030	9,9987	13	−0,0139	9,9939	88 50	− 3,95
28 0	−0,0000	0,0000	14	−0,0185	9,9919	89 0	− 4,58
28 1	+0,0030	0,0013	15	−0,0230	9,9899	89 10	− 5,35
28 2	0,0060	0,0026	16	−0,0275	9,9879	89 20	− 6,27
28 3	0,0089	0,0039	17	−0,0319	9,9859	89 30	− 7,39
28 4	0,0119	0,0051	18	−0,0363	9,9839	89 40	− 8,75
28 5	0,0149	0,0064	19	−0,0406	9,9820	89 50	−10,44
28 6	0,0179	0,0077	20	−0,0450	9,9800	90 0	−12,49
			21	−0,0492	9,9781		
			22	−0,0535	9,9761		
			23	−0,0577	9,9742		
			24	−0,0618	9,9723		
			25	−0,0660	9,9704		
			30	−0,0861	9,9609		

SERIE DI OCCULTAZIONI DI STELLE FISSE

DIETRO LA LUNA

PER L' ANNO 1826

DATA DAGLI ASTRONOMI

DELLE

SCUOLE PIE DI FIRENZE.

Queste occultazioni sono calcolate pel meridiano e per la latitudine di Firenze.

	Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'egresso.
Gennajo	1	19 λ Cancro.....	6	P	122° 26′	24° 34′ B	16h 30′ I 16 51 E	12′ B 15 B
	6	Vergine 493 May.	7.8	P	177 28	1 32	10 40 I 11 35 E	10 A 3 B
	»	.....	7.8	L XIII	178 11	1 7 B	12 27 I 13 39 E	11 A 6 B
	7	.....	7.8	L X	188 10	4 13 A	10 51 I 11 46 E	10 A 5 B
	»	.....	7.8	L XIII	188 20	4 28	11 30 I 12 9 E	14 A 4 A
	10	Scorpione 595...	6.7	P	226 29	21 43	16 41 I 17 38 E	1 A 13 A
	18	Aquario 943 May.	7	P	342 44	9 50	7 28 I	12 B
	19	20 Pesci	5.6	P	354 40	3 46	4 44 I 5 51 E	14 B 6 A
	»	.....	7.8	L XIII	355 29	3 31 A	6 35 I	3 A
	21	Pesci 53 Mayer..	7.8	P	20 33	9 57 B	6 18 I	4 B
	23	.....	7.8	L XI	48 31	21 24	12 12 I	9 A
	24	59 x Toro.....	6	P	62 54	25 12	14 0 I	0
	27	Gemelli 285 May.	8	P	106 28	27 0	17 45 I	5 B
	28	4 ω 2 Cancro....	6.7	P	117 42	25 35	13 40 I	5 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'egresso.
				° ′	° ′	h ′	′
Febbrajo 1	63 x Leone.....	4.5	P	163 56	8 18 B	11 16 I 12 13 E	14 A 2 A
4	58 Vergine.....	7	P	197 0	9 36 A	14 26 I 15 32 E	14 A 2 B
5	.....	7.8	L x	207 12	14 14	11 11 I 12 6 E	12 A 2 B
»	Vergine.....	7.8	P	209 21	15 20	16 59 I 17 27 E	9 B 13 B
7	.....	7	L XII	233 46	24 8	13 53 I 14 52 E	3 A 4 B
»	.....	6	L XIII	233 23	23 49	13 11 I 13 41 E	6 B 15 B
»	.....	6.7	L XII	234 19	24 39	15 25 I 16 9 E	14 A 5 A
8	.....	7	L XIII	248 13	27 7	14 5 I 14 25 E	13 B 16 B
11	.....	6.7	L XII	299 31	26 44 A	18 40 I 19 22 E	11 A 14 A
20	54 y Toro.....	3	P	54 11	23 33 B	3 11 I 4 0 E	15 B 6 B
»	Atla (Plejade)..	4.5	P	54 37	23 30	3 47 I 5 2 E	5 B 7 A
21	.....	7	L VIII	72 9	27 3	12 9 I	3 B
24	76 L Gemelli....	6	P	113 15	26 12	11 36 I	12 A
26	.....	7	L XIII	138 37	19 34 B	12 3 I	5 A
Marzo 5	.....	6	L XIII	230 37	23 51 A	15 47 I 17 25 E	10 A 0
»	.....	6	L XIII	230 37	23 53	15 47 I 17 9 E	12 A 2 A
»	.....	7.8	L XII	230 37	23 52	16 15 I 17 26 E	11 A 1 A
6	Scorpione.....	8	P	243 21	26 43	13 20 I 14 17 E	6 A 6 B
8	.....	7	L XIII	274 25	29 22	14 26 I 15 17 E	5 B 8 B
10	.....	7.8	L x	307 25	24 43	16 34 I 17 33 E	1 A 8 A
11	Capricorno.....	8	P	322 38	19 42	16 45 I 17 40 E	1 A 10 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' egresso.
				° ′	° ′	h ′	′
Marzo 11	43 η Capricorno.	5	P	323 8	19 41 A	17 45 I 18 23 E	10 A 16 A
17	.....	7.8	L XI	37 46	18 2 B	9 0 I	4 B
18	Toro 127.....	7	Z	51 36	22 36	9 6 I	8 A
21	Gemelli.....	7.8	P	94 44	28 19	9 43 I	2 B
»	49 Cocchiere....	6	P	95 57	28 9	12 5 I	5 B
23	.....	7	L IX	122 6	24 45	10 30 I	8 B
»	19 λ Cancro.....	6	P	122 27	24 35 B	11 17 I	6 B
Aprile 2	m Scorpione	5.6	P	239 17	25 50 A	12 11 I 13 18 E	3 A 8 B
»	.....	6	L XIII	239 14	25 50	12 4 I 13 12 E	5 A 1 B
4	Sagittario	5	P	268 22	29 35 A	11 28 I 12 9 E	14 A 12 A
23	60 x Leone.....	4.5	P	163 56	8 18 B	7 36 I 8 58 E	9 A 10 B
25	Vergine 519 May.	7	P	187 33	5 7 A	15 0 I	14 A
Maggio 3	58 σ Sagittario...	5.6	P	296 11	26 46 A	12 29 I 12 57 E	16 B 14 B
»	Seguente.....	8	P	296 11	27 0	12 9 I 13 18 E	2 B 1 A
18	.....	7	L XIII	137 55	19 31 B	9 20 I	2 B
»	.....	8	L XIII	138 36	18 54	9 5 I	11 A
19	.....	6.7	L VIII	149 28	16 3	6 19 I	10 B
21	Leone	7	P	171 1	4 21	8 58 I	0
»	89 Leone	6	P	171 17	4 4	9 22 I	4 A
31	.....	6.7	L VIII	307 21	24 15 B	11 56 I 12 58 E	5 B 2 A
Giugno 2	.....	6.7	L VII	335 5	13 50 A	11 27 I 12 23 E	5 B 7 A
4	Pesci 1688.....	8	Z	1 9	0 23 B	12 50 I 13 34 E	7 A 5 B
7	.....	7	L VIII	40 8	18 25	14 18 I 15 9 E	5 B 3 B
14	.....	7.8	L XIII	133 22	20 46	8 42 I	4 B
»	Cancro Z 601...	8	Z	133 22	20 41 B	9 13 I	1 A
18	.....	7.8	L XIII	178 55	0 30 A	11 49 I	1 B
»	.....	8	L XIII	178 31	0 37	11 15 I	14 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' egresso.
				° ′	° ′	h ′	′
Giugno 22	Sagittario	6	P	224 50	23 17	11 59 I	14 A
»	.....	7.8	L x	224 50	23 12	11 46 I	11 A
23	6 π Scorpione...	3.4	P	236 59	25 35	7 39 I 8 27 E	14 A 4 B
»	.....	6	L XIII	239 14	25 50	12 49 I	11 B
»	M Scorpione	5.6	P	239 17	25 50	13 0 I	12 B
28	28 φ Capricorno.	6	P	316 20	21 23	9 31 I 10 26 E	2 A 10 A
30	85 h 3 Aquario..	6	P	344 8	8 54	10 26 I 11 7 E	15 B 5 B
»	87 h 4 Aquario..	7.8	P	344 28	8 40	11 17 I 11 38 E	16 B 12 B
Luglio 2	Pesci 26 Mayor...	7.8	P	11 30	5 53 B	15 6 I 16 6 E	15 B 2 A
19	Libra 586 May...	7	P	219 0	20 24 A	9 56 I	13 A
»	Libra 581 May...	7	P	219 15	20 33 A	10 43 I	15 A
30	.....	7	L IX	20 45	10 57 B	15 9 I 16 17 E	13 B 5 A
Agosto 11	.....	7.8	L XIII	171 2	3 27 B	8 20 I	9 B
21	.....	7	L VIII	304 21	24 44 A	12 21 I	4 B
»	.....	7	L VIII	304 38	24 34 A	13 19 I	8 B
26	71 ε Pesci	4	P	13 24	6 55 B	8 59 I 9 54 E	10 B 8 A
»	.....	7	L VIII	41 9	19 38	10 44 I 11 26 E	14 B 3 B
28	47 Ariete	6	P	41 57	19 57	12 7 I 13 4 E	11 B 4 A
29	Merope (Plejade).	5	P	53 55	23 23	8 35 I 9 18 E	9 B 0
»	24 η (Plejade)...	7.8	P	54 10	23 33	9 3 I 9 39 E	13 B 6 B
»	25 y Toro (Alcione)	3	P	54 12	23 33	9 5 I 9 42 E	12 B 4 B
»	26 ε (Plejade)...	7.8	P	54 34	23 18	9 31 I 10 3 E	8 A 15 A
»	Atla (Plejade)...	4.5	P	54 37	23 30	9 33 I 10 20 E	3 B 7 A
»	28 h (Plejade)...	5.6	P	54 37	23 35	9 36 I 10 23 E	8 B 2 A

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immers. o dell' egresso.
				° ′	° ′	h ′	′
Agosto 29	Plejade	7.8	P	54 49	23 48	10 4 I 10 39 E	15 B 7 B
30	.....	7	L VIII	72 10	27 3 B	15 19 I 15 31 E	14 A 16 A
10	68 ι Vergine	5	P	199 19	11 46 A	6 54 I 7 50 E	2 B 12 E
17	58 ω Sagittario ..	5.6	P	296 12	26 46	9 20 I 10 24 E	5 B 7 A
»	60 α Sagittario ..	5.6	P	296 59	26 40	10 37 I 11 45 E	9 A 16 A
19	Capricorno 903 M.	7.8	P	325 5	17 41 A	7 14 I	14 B
25	Celeno (Plejade) .	5.6	P	53 32	23 43 B	17 55 I 19 12 E	6 A 11 A
»	Taigete (detta) ..	5	P	53 38	23 54	18 30 I 19 32 E	4 B 2 A
»	Maja (detta).....	5	P	53 47	23 48	18 49 I 19 44 E	3 A 9 A
»	Asterope (detta).	6.7	P	53 48	23 59	18 53 I 19 53 E	7 B 1 B
28	49 Cocchiere	6	P	95 58	28 9	12 54 I 13 50 E	2 B 0
»	54 Cocchiere....	6	P	97 3	28 25	15 17 I 15 55 E	12 B 14 B
»	25 Gemelli.....	7.8	P	97 30	28 21	16 12 I 17 5 E	10 B 10 B
Ottobre 4	Leone	8	P	170 32	4 3 B	16 45 I 17 43 E	11 A 1 E
12	.....	8	L XIII	261 51	28 49 A	10 44 I	14 B
15	.....	7	L VIII	304 38	24 34 A	6 25 I	15 B
28	.....	7.8	L XIII	333 22	20 46 B	15 59 I 17 12 E	10 A 0
Novembre 2	28 Vergine	7	P	188 10	6 31 A	16 2 I 17 3 E	9 A 7 B
12	27 ϰ 3 Capricorno	6	P	314 49	21 16	5 43 I	11 B
»	.....	7.8	L XIII	315 4	21 16	6 12 I	6 B
»	.....	8	L XIII	315 27	21 3	7 11 I	4 A
»	.....	7	L XIII	316 11	20 48	8 56 I	14 B
13	.....	7.8	L X	329 28	15 22 A	8 20 I	11 B

Giorni.	NOMI DELLE STELLE da occultarsi.	Grandezza.	Catalogo.	Ascensione retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immers. o dell'egresso.
				° ′	° ′	h ′	′
Novembre 16	60 Pesci	6	P	9 32	5 45 B	11 29 I	4 B
17	....	7	L x	20 46	10 58	6 0 I	14 B
24	43 y Cancro.....	5.6	P	128 13	22 6	15 28 I 16 41 E	10 B 3 B
25	.....	7.8	L XIII	138 10	18 54	9 19 I 10 2 E	5 B 11 B
»	.....	7	L XIII	139 53	18 26	12 40 I 13 37 E	4 B 12 B
29	.....	7.8	L XIII	184 14	3 29 A	14 43 I 15 43 E	2 A 13 B
»	.....	7.8	L XIII	184 9	3 52	15 26 I 15 41 E	14 A 10 A
30	50 Vergine.....	6	P	195 6	9 22	15 24 I 16 27 E	9 A 6 B
Dicembre 11	65 Aquario.....	6	P	338 24	11 2	5 42 I	4 B
»	Aquario 936 May.	8	P	338 59	10 35	7 20 I	4 B
12	....	7.8	L XIII	351 30	3 50 A	7 13 I	14 B
16	.....	7	L VIII	44 56	21 4 B	8 28 I	1 A
»	.....	7	L VIII	45 5	21 13	8 49 I	3 B
»	.....	7	L VIII	45 14	21 29	9 28 I	12 B
22	83 Cancro	6	P	137 15	18 28	18 55 I 19 49 E	12 A 2 B
25	82 Leone	7	P	169 7	4 17	12 32 I 13 38 E	2 A 12 B
»	83 Leone	7.8	P	169 26	3 59	13 20 I 14 38 E	10 A 7 B
»	Seguente.....	7.8	P	169 26	3 59	12 20 I 14 37 E	10 A 7 B
»	84 Leone	4	P	169 41	3 51	14 3 I 15 22 E	9 A 10 B
»	Leone	7.8	P	169 49	3 46	14 24 I 15 44 E	8 A 10 B
»	.....	8	L XIII	169 31	3 49 B	13 50 I 14 59 E	12 A 3 B
27	Vergine.....	7.8	P	189 26	6 49 A	11 7 I 11 55 E	13 A 7 A

APPENDICE

ALL' EFFEMERIDI

DELL' ANNO MDCCCXX.

SULLA DIREZIONE

DEL

MERIDIANO DELLA SPECOLA

DI

BARNABA ORIANI.

Si può trovare in ogni tempo e presso a poco la direzione del meridiano d'un dato luogo con una bussola di calamita, di cui sia altronde nota la declinazione o deviazione dal meridiano. L'ombra d'uno stile o gnomone posto perpendicolarmente sopra un piano orizzontale ovvero sopra un muro o piano verticale nel momento del mezzodì sta precisamente nella direzione del meridiano, e nella Gnomonica s'insegna a trovare la stessa direzione col dividere per metà l'angolo orizzontale formato al piede dello stile da due ombre di eguale lunghezza osservate l'una prima, e l'altra dopo mezzodì.

Se si trattasse poi di continuare una meridiana fuori del recinto d'una casa in campagna aperta alla distanza di alcune miglia, si potrebbe osservare con un teodolite un' altezza del Sole prima di mezzodì, e la stessa altezza dopo mezzodì, la metà dell'angolo compreso fra le due

situazioni del cannocchiale darà la direzione della meridiana, a cui però si dovrà fare una piccola correzione proveniente dal cambiamento di declinazione del Sole nell' intervallo delle due osservazioni. Se in vece del Sole si osserva una stella ad un' eguale altezza prima e dopo la sua culminazione, si avrà pure la direzione del meridiano dividendo per metà l' angolo orizzontale compreso fra le due posizioni del cannocchiale; ed in questo caso non occorre alcun' altra correzione, perchè la declinazione delle stelle fisse è sensibilmente invariabile nell' intervallo di un giorno. Dal celebre astronomo signor Barone di Zach è stato proposto (*) un altro metodo, il quale consiste nel prendere con un sestante a riflessione prima e dopo mezzodì le distanze fra il Sole e uno o più segnali formati ciascuno d'un globo di tre o quattro pollici in diametro, ovvero ancora d' un globo di vetro. Il globo può essere collocato alla distanza di mille o di mille e cinquecento piedi, e presso a poco nella direzione del meridiano mediante una bussola di calamita. Con questo metodo il celebre signor Harding ha determinata la direzione della meridiana dell' Osservatorio di Gottinga fino all' esattezza di 0",23 in tempo, o sia di tre in quattro secondi d' arco.

Quando si tratta di orientare una rete di triangoli formati fra i paesi d' un vasto territorio, si suole in questi ultimi tempi osservare con un circolo ripetitore o con un teodolite la distanza angolare d' un dato oggetto terrestre dal Sole vicino all' orizzonte per dedurne l'azzimut o sia l' angolo allo zenit dell' osservatore compreso fra il meridiano ed il circolo verticale che passa pel dato oggetto,

(*) Monatliche Correspondenz, tom. III, pag. 405, e tom. VII, pag. 553.

e da quest' angolo si ottiene subito la direzione della meridiana. L' azzimut però dedotto dalle osservazioni del Sole dipende principalmente dal tempo vero, e nella nostra latitudine un secondo d' errore nel tempo ne produce uno di dieci secondi d' arco nell' azzimut; quindi non è da meravigliarsi se alcune volte i risultati trovati anche da astronomi abilissimi sono fra loro discordi di quindici, di venti ed anche di trenta secondi.

Alcuni astronomi si sono serviti ancora della stella Polare nella determinazione dell' azzimut d' un oggetto terrestre. Siccome però difficilmente si potrebbe osservare la stella di giorno co' piccoli cannocchiali dei circoli ripetitori, nel luogo dell' oggetto terrestre si colloca una lucerna d' Argan con un riverbero parabolico, la quale, essendo ben visibile di notte anche in grande distanza, serve di punto fisso per trovare le successive distanze della Polare, e per dedurne la distanza minima, e da questa l' azzimut del riverbero.

Lo stromento più idoneo per queste osservazioni è il teodolite. Con esso si hanno immediatamente gli angoli orizzontali fra l' oggetto terrestre ed il Sole, o fra l' oggetto e la stella Polare; ed essendo questi angoli affatto indipendenti dalla rifrazione, non ne viene alterata l' osservazione, ed il calcolo dell' azzimut riesce più semplice e più spedito. I teodoliti del signor Reichenbach, oltre ad essere ripetitori, cioè che possono dare l' angolo moltiplicato quante volte si vuole, hanno il cannocchiale principale montato con un asse su due sostegni a guisa d' uno stromento de' passaggi, e mediante il rovesciamento dell' asse e del livello ad esso sospeso si può verificare l' orizzontalità del cerchio e la verticalità del movimento del cannocchiale. Ultimamente furono dallo stesso rinomato artista costruiti dei teodoliti più perfetti, che si possono a

buon diritto chiamare stromenti universali. Essi hanno un cerchio verticale, col quale si moltiplicano gli angoli di distanza dallo zenit degli oggetti terrestri e degli astri, ed un cerchio orizzontale, col quale si possono moltiplicare gli angoli azzimutali. Vi sono due cannocchiali, il principale de' quali è d' una costruzione affatto nuova; poichè in vece d' avere la lente oggettiva e le oculari collocate in un solo tubo intero e dritto montato in un asse che lo abbraccia perpendicolarmente a foggia de' cannocchiali meridiani o de' passaggi, il tubo nel luogo ove incontra l' asse viene troncato, ed in questo stesso luogo è collocata una lente prismatica, mediante la quale i raggi che partono dalla lente oggettiva si piegano ad angolo retto, passano dentro l'asse stesso, e sono portati alla lente oculare situata nell' estremità d'uno dei perni dell' asse. In tal modo mentre l'asse girando intorno fa percorrere all' oggettivo un arco verticale di centottanta e più gradi passando da un punto dell' orizzonte allo zenit, e da questo al punto opposto dell' orizzonte, l' occhio dell' osservatore resta immobile dirimpetto al perno dell' asse, e può osservare comodamente le stelle a qualunque altezza e nello stesso zenit. Io ho avuto la sorte d'ottenere dal signor Reichenbach un tale stromento, e lo riguardo come una delle sue più belle opere, che in compendio riunisce i più utili e recenti stromenti astronomici e geodetici. Avrei potuto con esso determinare facilmente la direzione del meridiano, ma mi è sembrato giusto e conveniente che gli elementi della posizione d' un grande e pubblico Osservatorio dovessero stabilirsi solamente cogli stromenti appartenenti allo stesso.

Siccome il cerchio moltiplicatore ad asse fisso costruito dal medesimo signor Reichenbach, che già da molti anni trovasi in questa Specola, è in sostanza una specie di

teodolite, mi sono servito di questo per determinare la direzione del meridiano. In fatti esso, oltre il cerchio moltiplicatore verticale di tre piedi in diametro, ha inferiormente un altro cerchio orizzontale del diametro di due piedi e mezzo, il cui centro sta nel grande asse verticale; ed al medesimo è fissamente attaccato con dieci raggi fusi d'un sol getto insieme allo stesso cerchio. La circonferenza di questo è divisa sopra lamina d'argento in 400 gradi decimali, ciascuno de' quali è suddiviso in 10 parti. Due nonj diametralmente opposti e fissati sulla pietra, che serve di base allo stromento, suddividono ciascuna delle parti del cerchio in 100 altre parti; di maniera che ogni parte del nonio equivale ad un millesimo di grado decimale, cioè a 3",2 di grado sessagesimale. Il cannocchiale in questo stromento non è sospeso per mezzo d'un asse a due colonne immobili, come nello stromento de' passaggi, nè a due sostegni fissati sul cerchio orizzontale, come nei teodoliti, ma è portato dal cerchio *alidada* concentrico al grande cerchio verticale; ed in tutte le seguenti osservazioni l'uno e l'altro cerchio furono tenuti sempre avvitati insieme, di maniera che per dirigere il cannocchiale ad una data stella si doveva muovere tutto il grande cerchio verticale. L'asse di acciajo di questo cerchio, lungo undici pollici, attraversa la grande colonna verticale, ed ha le estremità terminate in punta conica. Quando la grande colonna è ridotta esattamente verticale per mezzo delle quattro viti poste nel telajo superiore e mediante un grande livello a bolla d'aria attaccato lateralmente alla stessa colonna, si sospende alle due estremità coniche dell'asse d'acciajo un altro livello montato a staffa per verificare l'orizzontalità dello stesso asse e per rendere verticale il movimento del cannocchiale.

Nell' anno 1816 poco dopo il solstizio estivo si fecero le prime osservazioni del Sole. L' oggetto terrestre, che ci servì di punto fisso, stava al nord-ovest o sia fra ponente e tramontana, ed era il campanile della Madonna di Ro distante dalla Specola 6967 tese. Si osservava il colmo del campanile a più riprese tanto prima, quanto dopo le osservazioni del Sole, e si notava la divisione del cerchio orizzontale ai due nonj. In tale maniera si verificava l' immobilità del centro dello stromento in tutto il tempo che si osservava il Sole. Nell' anno 1817 sulla fine di marzo ed al principio d' aprile si osservò l' azzimut della Polare presso la sua massima digressione orientale ed occidentale, facendo precedere e susseguire l' osservazione dello stesso campanile come nelle osservazioni del Sole. Finalmente nella primavera dell' anno 1818 si replicarono le osservazioni della Polare, e si aggiunsero alcune osservazioni di due altre stelle circompolari α del Dragone e β dell' Orsa minore nelle loro massime digressioni.

L' orologio che servì in tutte queste osservazioni è regolato sensibilmente sul tempo sidereo, ed il suo andamento è registrato dopo le rispettive osservazioni di ciascun anno. Siccome il movimento del Sole in azzimut è assai sensibile, l' intervallo fra un' osservazione e l' altra comprendeva sul cerchio orizzontale un mezzo grado decimale equivalente a 27 minuti sessagesimali, e fissando preventivamente col nonio il punto di ciascun mezzo grado si aspettava e si notava all' orologio l' istante dell' appulso del primo bordo del Sole al filo medio verticale del micrometro interno del cannocchiale. Nelle stelle e particolarmente nella Polare il movimento in azzimut presso le loro massime digressioni è quasi insensibile; si è dunque cambiato il metodo d'osservare, vale a dire di tre in tre

minuti del tempo dell' orologio si conduceva, mediante il piccolo movimento in azzimut, il filo medio verticale del micrometro sopra la stella, e poi si osservava il nonio e si notava la divisione a cui corrispondeva. In tal modo furono replicate in poco tempo più volte le osservazioni, quantunque il cerchio orizzontale del nostro stromento non fosse moltiplicatore o ripetitore.

Giova avvertire per intelligenza degli angoli azzimutali notati nelle seguenti osservazioni, che quando il grande cerchio verticale sta nel piano del meridiano, uno dei nonj del cerchio orizzontale dovrebbe segnare 400, o sia zero gradi, e l' altro nonio 200 gradi; ma per una svista nel collocare la pietra su cui sono fissati i nonj, il primo segna 395 gradi, ed il secondo 195 gradi. Un tale difetto di 5 gradi, essendo costante per tutti i punti del cerchio, non porta alcuna alterazione nelle osservazioni azzimutali, come si vedrà in seguito.

OSSERVAZIONI DEL SOLE

per determinare l'azzimut del campanile della Madonna di Ro.

22 *Giugno* 1816. *Sera.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
12h 40′ 31″,4	120°
43 16,2	120,5
46 0,5	121
48 43,7	121,5
51 27,7	122
54 8,6	122,5
56 51,3	123
59 33,3	123,5
13 2 15,2	124
4 55,5	124,5
7 35,7	125
10 16,7	125,5
12 56,4	126
15 36,6	126,5
18 15,3	127
20 53,5	127,5
23 32,2	128
26 9,7	128,5
28 46,4	129
31 23,5	129,5
33 59,3	130
36 34,7	130,5
39 9,3	131
Azzimut di Ro	128,588

Cielo senza nuvole.
Sole ben terminato.

26 *Giugno* 1816. *Sera.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 12h 52′ 16″,0	119°
55 0,5	119,5
57 44,4	120
13 0 29,3	120,5
3 12,2	121
5 55,7	121,5
8 38,0	122
11 21,2	122,5
14 2,5	123
(**) 27 28,3	125,5
(***) 30 7,6	126
32 47,3	126,5
35 26,0	127
38 4,5	127,5
40 42,3	128
43 20,4	128,5
45 56,3	129
41 33,4	129,5
58 9,3	130
Azzimut di Ro	128,587

(*) Cielo sereno con delle nuvole vaganti.
(**) Le nuvole interrompono le osservazioni.
(***) Alcune rare nuvole offuscano il bordo del Sole.

10 *Luglio* 1816. *Mattina.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 23h 48′ 4″,5	260°
50 37,0	260,5
53 10,3	261
55 44,5	261,5
58 19,3	262
0 0 55,0	262,5
3 31,5	263
(**) 6 6,8	263,5
8 43,5	264
11 20,0	264,5
13 57,7	265
16 36,5	265,5
19 15,2	266
21 53,7	266,5
24 32,0	267
27 11,5	267,5
29 51,8	268
32 32	268,5
35 42,3	269
37 53,7	269,5
40 35,5	270
43 16,5	270,5
45 59	271
48 40	271,5
Azzimut di Ro	128,590

(*) Da principio il Sole era mal terminato, cioè il suo bordo era ondato.

(**) Il bordo del Sole è ora meglio terminato.

12 *Luglio* 1816. *Sera.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
14h 7′ 56″,5	119°,5
10 37,0	120
13 18,5	120,5
15 59,6	121
18 40,4	121,5
21 21,0	122
24 0,5	122,5
26 40,7	123
29 20,5	123,5
31 59,5	124
34 38,0	124,5
37 15,8	125
39 53,5	125,5
42 31,2	126
45 8,0	126,5
47 43,5	127
50 19,4	127,5
52 54,4	128
Azzimut di Ro	128,590

Cielo sereno.

Sole ben terminato.

13 *Luglio* 1816. *Mattina.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 0h 4′ 4″,5	261gradi
6 38,0	261,5
9 11,0	262
11 46,3	262,5
14 21,3	263
16 56,7	263,5
19 32,0	264
22 9,0	264,5
24 46,3	265
27 23,5	265,5
30 0,7	266
32 38,5	266,5
35 17,3	267
37 56,7	267,5
40 35,5	268
43 15,0	268,5
45 55,3	269
48 35,8	269,5
Azzimut di Ro	128,589

(*) Tanto il Sole, quanto gli oggetti terrestri erano tremuli e mal terminati a cagione del vento.

17 *Luglio* 1816. *Sera.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 14h 29′ 4″,2	119gradi
31 44,0	119,5
34 24,7	120
37 5,3	120,5
39 44,8	121
42 24,5	121,5
45 3,5	122
47 43,8	122,5
50 21,7	123
53 0,0	123,5
55 37,0	124
58 14,5	124,5
15 0 50,3	125
3 27,3	125,5
6 3,3	126
Azzimut di Ro	128,589

(*) Cielo mezzo annuvolato. Bordo del Sole mal terminato, massimamente verso le ultime osservazioni.

20 *Luglio* 1816. *Mattina.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 0h 36′ 5″,0	262°,5
38 38,3	263
41 12,0	263,5
43 46,0	264
46 19,0	264,5
48 54,3	265
51 30,7	265,5
54 5,5	266
56 42,0	266,5
59 18,5	267
1 1 56,0	267,5
4 33,8	268
7 11,0	268,5
9 50,0	269
12 28,0	269,5
15 6,5	270
Azzimut di Ro	128,590

(*) Cielo sereno e vaporoso.

Sole ed oggetti terrestri mal terminati.

22 *Luglio* 1816. *Mattina.*

Tempo dell' orologio.	Azzimut del primo bordo del Sole.
(*) 0h 45′ 18″,5	263°
47 51,0	263,5
50 25,0	264
52 59,3	264,5
55 33,5	265
58 8,2	265,5
1 0 43,0	266
3 18,5	266,5
5 54,2	267
8 30,7	267,5
11 7,6	268
13 44,8	268,5
16 22,5	269
19 0,5	269,5
21 38,0	270
Azzimut di Ro	128,589

(*) Sole ben terminato.

Oggetto terrestre un poco annebbiato e mal distinto.

Andamento dell' orologio.

Giorni 1816.	Mezzodì vero all' orologio C.	Tempo sidereo S.	C — S.	Variaz. diurna.
Giugno 22	6h 7′ 0″,4	6h 3′ 34″,7	3′ 25″,7	2″,4
23	11 12,4	7 44,3	3 28,1	3,1
24	15 25,0	11 53,8	3 31,2	3,1
25	19 37,5	16 3,2	3 34,3	3,1
26	23 50,0	20 12,6	3 37,4	3,4
Luglio 9	7 18 11,9	7 13 51,6	4 20,3	3,5
10	. . . . .	17 56,8	. . . . .	3,5
11	26 28,9	22 1,6	4 27,3	2,8
12	30 36,0	26 5,9	4 30,1	3,2
13	34 43,1	30 9,8	4 33,3	3,1
17	7 51 6,8	7 46 20,7	4 46,0	3,3
18	55 11,5	50 22,2	4 49,3	3,5
19	59 16,0	54 23,2	4 52,8	3,7
20	8 3 20,2	58 23,7	4 56,5	2,1
21	7 22,2	8 2 23,6	4 58,6	3,8
22	11 25,4	6 23,0	5 2,4	

Troppo tempo si perderebbe inutilmente se si dovesse calcolare separatamente ciascuna osservazione; converrà dunque unirne otto o dieci insieme, di maniera che le osservazioni di ciascun giorno riunite in due o tre porzioni non richiederanno se non il calcolo che si dovrebbe fare per due o tre osservazioni isolate. Il metodo più acconcio a tal uopo si è quello proposto dal chiarissimo signor Soldner, astronomo di Monaco (*).

(*) Neue Methode beobachtete Azimuth zu reduciren. München 1813.
Bestimmung des Azimuths von Altomünster von J. Soldner. München 1813.

Supponendo che all' angolo orario t corrisponda l' azzimut a di un astro, all' angolo orario $t+\theta$ corrisponderà, secondo il teorema di Taylor, l'azzimut $a+\Delta a$, e sarà

$$\Delta a = \theta \frac{da}{dt} + \frac{\theta^2}{2} \cdot \frac{d^2 a}{dt^2} + \frac{\theta^3}{2 \cdot 3} \cdot \frac{d^3 a}{dt^3} + \text{ecc.}$$

Sia n il numero delle osservazioni, il medio azzimut corrispondente agli angoli orarj $t+\theta$, $t+\theta'$, $t+\theta''$, $t+\theta'''$, ecc. sarà espresso dalla serie

$$a + \frac{\theta+\theta'+\theta''+\theta'''+\text{ecc.}}{1} \cdot \frac{da}{ndt} + \frac{\theta^2+\theta'^2+\theta''^2+\theta'''^2+\text{ecc.}}{1 \cdot 2} \cdot \frac{d^2 a}{ndt^2} + \text{ec.}$$

Ora, se si prende per t l' angolo orario corrispondente al medio dei tempi osservati, si avrà $\theta+\theta'+\theta''+\theta'''+\text{ecc.}=0$, e quindi il secondo termine della serie, il quale naturalmente è maggiore degli altri, vien tolto di mezzo, ed il medio azzimut risulta

$$a + \frac{dda}{ndt^2} \Sigma \frac{\theta^2}{2} + \frac{d^3 a}{ndt^3} \Sigma \frac{\theta^3}{2 \cdot 3} + \text{ecc.} = a + \Delta a.$$

Chiamando ϕ la latitudine geografica del luogo ove si osserva, e δ la declinazione dell' astro osservato, si ha

$$\cot a = \frac{\sin\phi \cos t - \cos\phi \tang \delta}{\sin t},$$

e quindi prendendo ϕ e δ per costanti, sarà

$$\frac{da}{dt} = \frac{\sin^2 a}{\sin^2 t} (\sin\phi - \cos\phi \tang \delta \cos t),$$

ovvero, posta la distanza dell' astro dallo zenit $= z$, cosicchè sia

$$\sin z = \frac{\cos\delta \sin t}{\sin a}; \quad \cos z = \sin\phi \sin\delta + \cos\phi \cos\delta \cos t,$$

sarà

$$\frac{da}{dt} = \frac{\sin\phi - \sin\delta\cos z}{\sin^2 z} = \frac{\sin\phi + \sin\delta}{2(1+\cos z)} + \frac{\sin\phi - \sin\delta}{2(1-\cos z)}$$

$$= \frac{1}{2\sin z}\left[(\sin\phi + \sin\delta)\tang\tfrac{1}{2}z + (\sin\phi - \sin\delta)\cot\tfrac{1}{2}z\right],$$

si avrà in seguito

$$\frac{dda}{dt^2} = \left[\frac{\sin\delta}{\sin z} - \frac{2\cos z(\sin\phi - \sin\delta\cos z)}{\sin^3 z}\right]\frac{dz}{dt}.$$

Ma dal valore di $\cos z$ si ha $\frac{dz}{dt} = \frac{\cos\phi\cos\delta\sin t}{\sin z}$, ne verrà quindi

$$\frac{dda}{dt^2} = \frac{\cos\phi\cos\delta\sin t}{\sin^2 z}\left(\sin\delta - 2\frac{da}{dt}\cos z\right)$$

$$= \tfrac{1}{2}\cos\phi\cos\delta\sin t\left[\frac{\sin\phi + \sin\delta}{(1+\cos z)^2} - \frac{\sin\phi - \sin\delta}{(1-\cos z)^2}\right]$$

$$= \frac{\cos\phi\cos\delta\sin t}{2\sin^2 z}\left[(\sin\phi + \sin\delta)\tang^2\tfrac{1}{2}z - (\sin\phi - \sin\delta)\cot^2\tfrac{1}{2}z\right].$$

Si troverà nello stesso modo

$$\frac{d^3a}{dt^3} = \frac{dda}{dt^2}\cot t - \frac{2\cos^2\phi\cos^2\delta\sin^2 t}{\sin^4 z}\left[2\sin\phi - \frac{da}{dt}(4 - \sin^2 z)\right]$$

$$= \frac{dda}{dt^2}\cot t + \frac{\cos^2\phi\cos^2\delta\sin^2 t}{\sin^3 z} \times$$

$$\left[(\sin\phi + \sin\delta)\tang^3\tfrac{1}{2}z + (\sin\phi - \sin\delta)\cot^3\tfrac{1}{2}z\right].$$

Sarà pertanto in secondi d' arco

$$\Delta a = \frac{M}{n}\Sigma\frac{\theta^2}{2\sin 1''} + \frac{N}{n}\Sigma\frac{\theta^3}{6\sin 1''},$$

posto $\qquad M = \frac{dda}{dt^2}; \qquad N = \frac{d^3a}{dt^3}.$

L'angolo θ si suppone espresso in parti del raggio, mentre dall' osservazione è dato in tempo. Volendolo dunque ritenere espresso in tempo, in vece di $\Sigma \frac{\theta^2}{2 sin 1''}$ si porrà $\Sigma \frac{2 sin^2 \frac{1}{2}\theta}{sin 1''}$, e di questa formola si ottiene facilmente il valore numerico per mezzo delle tavole, che servono alla riduzione delle distanze circommeridiane dallo zenit, e che trovansi nei più recenti libri di geodesía e nelle nostre Effemeridi dell' anno 1812. Il secondo termine del valore di $\Delta\alpha$ sarà similmente $\frac{N}{n} \Sigma \frac{4 sin^3 \frac{1}{2}\theta}{3 sin 1''}$; ma questo è sempre piccolissimo, ed inoltre essendo gl' intervalli di tempo fra le osservazioni precedenti quasi eguali fra loro, la somma di tutti i θ^3 si riduce sensibilmente a zero. Tuttavia se in alcuni casi particolari se ne dovesse tener conto, basterà valutare θ^3 in minuti primi. Indicando perciò con θ' i minuti primi in tempo, sarà

$$\theta^3 = (15.\ 60.\ sin\ 1'')^3\ \theta'^3 = (9000.\ sin\ 1'')^3 \left(\frac{\theta'}{10}\right)^3,$$

e si avrà in secondi d' arco

$$\Delta\alpha = \frac{M}{n} \Sigma \frac{2 sin^2 \frac{1}{2}\theta}{sin 1''} + \frac{2{,}856 . N}{n} \Sigma \left(\frac{\theta'}{10}\right)^3.$$

Abbiamo supposta costante la declinazione δ dell' astro osservato, mentre la declinazione del Sole è realmente variabile; si può ciò nondimeno dimostrare che quando il Sole è presso l' equatore, cioè quando la sua declinazione è soggetta alla massima variazione, non ne risulta nel valore di $\Delta\alpha$ che un tenuissimo errore. Le nostre osservazioni poi essendo state fatte poco dopo il solstizio, quando la declinazione del Sole varia pochissimo, non v' ha luogo a temere alcuna sensibile alterazione nel valore di $\Delta\alpha$.

L'azzimut da noi osservato è quello del primo bordo del Sole, e non quello del suo centro; per aver questo bisognerà aggiungere all'angolo osservato il semidiametro del Sole diviso pel seno della sua distanza dal vertice, cioè diviso per $\sin z$. Nei teodoliti moltiplicatori si osserva alternativamente il primo ed il secondo bordo del Sole, donde ne risulta l'azzimut del centro. In questo caso si può ommettere interamente il calcolo di z anche nel valore del coefficiente $M = \frac{dda}{dt^2}$, poichè sostituendo in $\frac{dda}{dt^2}$ i valori di $\sin z$, $\cos z$ sopra notati, si ha

$$M = -\frac{\cos\phi \tang\delta \sin^2 a}{\sin t}\left(1 + \frac{2\cos\phi \sin a \cos a}{\sin\delta \cos\delta \sin t}\right),$$

o sia posto $$K = \frac{\cos\phi \tang\delta \sin^2 a}{\sin t},$$

si avrà $$M = -K\left(1 + \frac{2K \cot a}{\sin^2\delta}\right).$$

Il calcolo numerico di M sotto questa forma è un poco più breve che sotto la forma precedente, e perciò ne abbiamo fatto uso nella riduzione delle precedenti osservazioni.

Sia per esempio da calcolarsi l'azzimut di Ro per mezzo delle prime dieci osservazioni del 22 giugno 1816. La somma dei primi dieci tempi dell'orologio divisa per 10 ci dà l'istante $C = 12^h\ 52'\ 46'',3$. Sottraendo da questo l'istante $6^h\ 7'\ 0'',4$ dal mezzodì notato nella tavola dell'andamento dell'orologio, si avrà $6^h\ 45'\ 45'',9$; e siccome dal mezzodì del 22 giugno a quello del 23 si hanno $24^h\ 4'\ 12'',0 = 24^h,07$, il tempo vero corrispondente all'istante C sarà $\frac{24(6^h\ 45'\ 45'',9)}{24,07} = 6^h\ 44'\ 35'',1$; e questo

ridotto in arco ci darà $t = 101° \; 8' \; 46'',5$; la declinazione del Sole per questo istante si ha dalle Effemeridi $\delta = 23° \; 27' \; 25'',9$, ed è $\phi = 45° \; 28' \; 0'',7$. La differenza fra $C = 12^h \; 52' \; 46'',3$ e ciascun istante delle prime dieci osservazioni del 22 giugno ci darà gli angoli θ, θ', θ'' ecc, in tempo sidereo, che si riducono a vista in tempo solare medio, e da questi colle indicate tavole si ottiene $\Sigma \frac{2 sin^2 \frac{1}{2} \theta}{sin 1''}$. Il processo del calcolo può essere il seguente:

Angolo orario in tempo sidereo.	Angolo orario in tempo medio.	$\frac{2 sin^2 \frac{1}{2} \theta}{sin 1''}$
— 12′ 14″,9	— 12′ 12″,9	292″,9
— 9 30,1	— 9 28,5	176,2
— 6 45,8	— 6 44,7	89,3
— 4 2,6	— 4 1,9	31,9
— 1 18,6	— 1 18,4	3,3
1 22,3	1 22,1	3,7
4 5,0	4 4,3	32,6
6 47,0	6 45,9	89,9
9 28,9	9 27,3	175,5
12 9,2	12 7,2	288,3

$$\Sigma \frac{2 sin^2 \frac{1}{2} \theta}{sin 1''} = 1183,6$$

Calcolo dell' angolo a.

$\delta = 23^\circ 27' 35'',9$
$t = 101\ \ 8\ 46,5$
$\phi = 45\ 28\ \ 0,7$

$Log\ tang\ \delta = 9,6374718$
$-\ Log\ cos\ t = 9,2862681n$

$Log\ tang\ \omega = 10,3512037n$

$\omega = -65^\circ 59' 22'',4$
$\phi - \omega = 111\ 27\ 23,1$

$Log\ cos\ \omega = 9,6094912$
$Log\ tang\ t = 10,7054613n$
$C.Log\ sin(\phi-\omega) = 0,0311920$

$Log\ tang\ a = 10,3461445n$

$a = 114^\circ 15' 34'',2$

Correzione del semidiametro del Sole $= 15' 45'',75$

$Log\ cos\ \delta = 9,96253$
$Log\ sin\ t = 9,99173$
$C.\ Log\ sin\ a = 0,04015$

$Log\ sin\ z = 9,99441$
$Log\ \frac{1}{2}\odot = 2,97578$

$Log\ \frac{\frac{1}{2}\odot}{sin\ z} = 2,98137$

Calcolo di Δa.

$Log\ sin^2 a = 9,91970$
$Log\ tang\ \delta = 9,63747$
$Log\ cos\ \phi = 9,84592$
$C.\ Log\ sin\ t = 0,00827$

$Log\ K = 9,41136$
$Log\ 2cot\ a = 9,95489n$
$C.\ Log\ sin^2\ \delta = 0,80000$

$Log\ H = 0,16625n$

$1 + H = -0,4664$

$Log\ 1 + H = 9,66876n$
$Log\ -K = 9,41136n$

$Log\ M = 9,08012$
$Log\ n = 1,00000$

$Log\ \frac{M}{n} = 8,08012$

$Log\ \Sigma \frac{2sin^2 \frac{1}{2}\theta}{sin\ 1''} = 3,07320$

$Log\ \Delta a = 1,15332$

$\Delta a = 14'',2$

Azzimut del campanile di Ro = 128^{g},588
Medio di dieci azzimut del Sole = 122 ,250

	6,338 =	5° 42′ 15″,1
α . . . . . =		114 15 34,2
$\frac{1}{2}\odot$ / sinz . . . . . =		15 58,0
$\Delta\alpha$ . . . . . =		14,2
Azzimut di Ro =		120 14 1,5

Le altre tredici osservazioni del giorno 22 giugno danno l' azzimut di Ro = 120° 13′ 56″,4. Il risultato di tutte le osservazioni si vede nella seguente tavola:

Azzimut del campanile della Madonna di Ro dedotto dalle osservazioni del Sole.

Giorni 1816.	Num. delle osser.	Sole a ponente.	Giorni 1816.	Num. delle osser.	Sole a levante.
Giug. 22	10	120°13′ 61″,5	Lug. 10	8	120°13′ 50″,5
	13	56,4		8	48,1
26	9	58,3		8	45,9
	10	61,5	13	9	45,9
Lug. 12	9	61,5		9	43,4
	9	64,5	20	8	43,5
17	8	60,0		8	48,3
	7	64,0	22	8	48,6
				7	48,8
Medio		120 13 60,7			120 13 46,9

Dalle osservazioni della sera risulta l' azzimut di Ro sempre un poco più grande che dalle osservazioni della mattina, e ciò può attribuirsi in parte a qualche difetto nella verticalità del movimento del cannocchiale, o sia del grande circolo verticale a cui è attaccato il cannocchiale, in parte ad una piccola oscillazione del muro su cui poggia tutto lo stromento, ed in parte finalmente a qualche irregolarità nel moto dell' orologio. Tutte però queste cagioni d' errore debbono essere assai piccole, giacchè la totale differenza fra i detti azzimut arriva appena a 13",8. Prendendo il medio fra quelli della sera e della mattina, avremo per l' azzimut del detto campanile di Ro 120° 13' 53",8, o sia in gradi decimali $133^g,59068$. Ma sul cerchio orizzontale si è trovato dal complesso di tutte le osservazioni lo stesso campanile a $128^g,58918$, sarà pertanto, durante l'estate dell' anno 1816, l'equazione o sia correzione costante del detto cerchio $+ 5^g,0015$.

Passiamo ora alle osservazioni delle stelle circompolari fatte poco prima e poco dopo la loro massima digressione orientale ed occidentale.

OSSERVAZIONI DELLA STELLA POLARE

per determinare l'azzimut del campanile della Madonna di Ro.

30 *Marzo* 1817. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6ʰ 50′ 57″	Azzimut della Polare.
6 39 46	192°,339
43 50	338
46 53	337
51 20	338
54 49	339
57 35	339
7 0 12	340
3 1	342
6 5	345
8 52	348
Medio.	192 ,3405
Azzimut di Ro	128 ,5720

31 *Marzo* 1817. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19ʰ 4′ 32″	Azzimut della Polare.
18 44 17	197°,615
47 28	618
50 5	620
53 10	622
56 9	624
19 0 57	624
3 59	624
7 3	624
10 2	623
13 0	622
16 7	621
19 3	620
22 12	618
25 17	615
Medio.	197 ,6207
Azzimut di Ro	128 ,5720

1 *Aprile* 1817. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 51′ 1″	Azzimut della Polare.
6 30 59	192g,345
35 11	341
38 14	339
40 39	338
42 42	338
45 29	337
47 52	338
50 48	338
52 57	338
54 48	339
57 7	3395
7 0 6	3405
3 13	3415
6 4	344
9 2	348
Medio.	192,3403
Azzimut di Ro	128,5720

2 *Aprile* 1817. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19h 4′ 36″	Azzimut della Polare.
18 40 49	197g,610
43 13	614
46 19	618
49 22	619
52 23	621
55 22	623
58 29	624
19 1 23	625
9 24	624
nuvole . . .	
28 36	610
Medio.	197,6188
Azzimut di Ro	128,5720

3 *Aprile* 1817. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 51' 6"	Azzimut della Polare.
6 24 5	192°,354
27 22	350
30 38	345
33 56	341
37 14	339
40 32	337
44 10	337
47 32	3365
50 43	337
53 47	338
57 25	339
7 0 23	340
3 25	342
6 31	344
9 42	347
13 14	352
16 8	357
Medio.	192 ,3433
Azzimut di Ro	128 ,5720

4 *Aprile* 1817. *Mattina.*

Digressione orientale.

Tempo dell' orologio. 19h 4' 39"	Azzimut della Polare.
18 37 24	197°,606
40 32	611
43 36	616
46 40	619
49 48	621
52 54	623
56 0	624
59 15	625
19 2 12	625
5 30	626
8 40	624
12 50	625
15 15	622
18 40	619
21 50	617
25 15	614
28 25	610
31 47	606
Medio.	197 ,6185
Azzimut di Ro	128 ,5720

4 *Aprile* 1817. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 51′ 8″,5	Azzimut della Polare.
6 33 37	192°,343
36 32	340
39 53	338
43 13	337
46 11	3365
49 26	3365
52 32	337
55 26	338
58 22	339
7 1 42	3405
4 52	342
8 6	345
11 23	348
14 6	353
Medio.	192,3409
Azzimut di Ro	128,5720

5 *Aprile* 1817. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19h 4′ 41″,5	Azzimut della Polare.
18 37 13	197°,606
40 7	610
43 15	614
46 23	618
49 40	621
52 50	624
55 57	626
59 22	627
19 3 7	627
6 33	627
9 44	626
13 0	625
16 2	624
19 14	621
22 19	617
25 28	614
28 37	611
31 34	607
33 59	604
37 9	598
Medio.	197,6174
Azzimut di Ro	128,5720

5 *Aprile* 1817. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio.. 6h 51′ 10″,6	Azzimut della Polare.
6 34 59	192°,344
38 7	341
41 16	339
44 9	338
47 26	337
50 20	337
53 39	338
56 44	338
59 45	339
7 3 25	342
6 45	345
10 18	349
Medio	192 ,3406
Azzimut di Ro . .	128 ,5720

Andamento dell' orologio.

Giorni 1817.	Mezzodì vero all' orologio C.	Mezzodì vero in tempo sidereo S.	C — S.	Variaz. diurna.
Marzo 30	0h 36′ 57″,6	0h 34′ 35″,4	2′ 22″,2	2″,2
31	40 37 ,7	38 13 ,3	2 24 ,4	2 ,1
Aprile 1	44 17 ,8	41 51 ,3	2 26 ,5	2 ,3
2	47 58 ,1	45 29 ,4	2 28 ,8	2 ,4
3	. . . . .	49 7 ,7	2 31 ,2	2 ,7
4	55 20 ,0	52 46 ,1	2 33 ,9	2 ,1
5	59 0 ,7	56 24 ,7	2 36 ,0	2 ,2
6	1 2 41 ,7	1 0 3 ,5	2 38 ,2	

30 *Marzo* 1818. *Sera*.

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6ʰ 55′ 7″	Azzimut della Polare.
6 22 40	192ᵍ,360
35 56	356
39 12	353
42 28	351
45 44	350
49 0	349
52 16	349
55 32	349
58 48	350
7 2 4	351
5 20	353
8 36	354
11 52	356
15 8	359
18 24	364
Medio.	193,3537
Azzimut di Ro	128,5730

31 *Marzo* 1818. *Mattina*.

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19ʰ 8′ 40″	Azzimut della Polare.
18 45 0	197ᵍ,603
48 16	617
51 32	611
54 58	614
58 4	616
19 1 20	617
4 36	618
7 52	619
11 8	619
14 24	618
17 40	617
20 56	615
24 12	613
27 28	610
30 44	606
34 0	602
Medio.	197,6128
Azzimut di Ro	128,5740

31 *Marzo* 1818. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 55′ 10″	Azzimut della Polare.
6 30 0	192°,363
33	359
36	356
39	354
42	352
45	351
48	350
51	349
54	348
57	349
7 0 0	350
3	351
6	353
9	355
12	357
15	360
18	363
21	367
Medio.	192,3548
Azzimut di Rò	128,5730

1 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19h 8′ 42″	Azzimut della Polare.
18 45 0	197°,603
48	607
51	610
54	612
57	614
19 0 0	616
3	617
6	618
9	618
12	618
15	617
18	615
21	613
24	611
27	609
30	606
33	602
Medio.	197,6122
Azzimut di Rò	128,5740

3 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19h 8′ 47″	Azzimut della Polare.
18 45 0	197°,602
48	606
51	609
54	612
57	614
19 0 0	616
3	617
6	618
9	618
12	618
15	617
18	615
21	613
24	611
27	609
30	606
33	603
Medio.	197,612
Azzimut di Ro	128,574

3 *Aprile* 1818. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 55′ 17″	Azzimut della Polare.
6 30 0	192°,363
33	359
36	356
39	353
42	351
45	349
48	348
51	347
54	347
57	348
7 0 0	349
3	351
6	353
9	355
12	357
15	360
18	363
21	366
Medio.	192,3542
Azzimut di Ro	128,5730

4 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 19h 8′ 50″	Azzimut della Polare.
18 45 0	197°,604
48	608
51	611
54	614
57	616
19 0 0	617
3	618
6	6183
9	6183
12	618
15	617
18	616
21	614
24	612
27	609
30	606
33	602
Medio.	197 ,6128
Azzimut di Ro	128 ,5750

5 *Aprile* 1818. *Sera.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 6h 55′ 23″	Azzimut della Polare.
6 30 0	192°,364
33	360
36	357
39	354
42	351
45	349
48	348
51	348
54	347
57	347
7 0 0	348
3	350
9	352
9	354
12	356
15	359
18	362
21	366
Medio.	192 ,354
Azzimut di Ro	128 ,574

Andamento dell' orologio.

Giorni 1818.	Mezzodì vero all' orologio C.	Mezzodì vero in tempo sidereo S.	C — S.	Variaz. diurna.
Marzo 29	0h 36′ 21″,6	0h 30′ 21″,6	6′ 18″,0	2″,6
30	40 2,2	33 41,6	6 20,6	2,7
31	43 42,9	37 19,6	6 23,3	2,3
Aprile 1	47 23,4	40 57,8	6 25,6	2,8
2	51 4,4	44 36,0	6 28,4	2,3
3	54 45,1	48 14,4	6 30,7	2,4
4	58 26,1	51 53,0	6 33,1	2,9
5	1 2 7,7	55 31,7	6 36,0	

OSSERVAZIONI DI $\varkappa$ DRAGONE

per determinare l'azzimut del campanile della Madonna di Ro.

31 *Marzo* 1818. *Sera.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 7^h 55′ 5″	Azzimut di $\varkappa$ Dragone.
7 36 0	225^g,969
39	225,995
42	226,021
45	041
48	056
51	066
54	071
57	068
8 0 0	060
3	048
6	031
9	226,011
12	225,984
15	225,950
Medio.	226,0265
Azzimut di Ro	128,5730

3 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 17^h 9′ 16″,5	Azzimut di $\varkappa$ Dragone.
16 48 0	164^g,032
51	163,998
54	967
57	940
17 0 0	924
3	910
6	900
9	897
12	901
15	910
18	921
21	938
24	962
27	163,988
30	164,017
Medio.	163,947
Azzimut di Ro	128,575

3 *Aprile* 1818. *Sera.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 7h 55′ 12″	Azzimut di α Dragone.
7 36 0	225°,966
39	225,992
42	226,018
45	038
48	055
51	063
54	068
57	067
8 0 0	061
3	049
6	030
9	226,009
12	225,984
15	225,951
Medio.	226,0251
Azzimut di Ro	128,5730

4 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 17h 9′ 19″	Azzimut di α Dragone.
16 48 0	164°,031
51	163,998
54	967
57	941
17 0 0	925
3	911
6	902
9	898
12	902
15	909
18	920
21	938
24	961
27	163,987
30	164,020
Medio.	163,9474
Azzimut di Ro	128,5750

5 *Aprile* 1818. *Sera.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 7h 55′ 17″,4	Azzimut di α Dragone.
7 36 0	225°,965
39	225,994
42	226,019
45	038
48	054
51	064
54	069
57	068
8 0 0	060
3	049
6	034
9	226,013
12	225,984
15	225,952
Medio	226,0259
Azzimut di Ro	128,5740

L' andamento dell' orologio è come sopra a pagina 32.

OSSERVAZIONI DI *6* ORSA MINORE

per determinare l'azzimut del campanile della Madonna di Ro.

22 *Aprile* 1818. *Mattina.*

Digressione occidentale

Tempo dell' orologio. 19h 55′ 4″,4	Azzimut di *6* Orsa min.
19 33 0	170g,864
36	834
39	808
42	788
45	775
48	763
51	755
54	752
57	753
20 0 0	758
3	768
6	780
9	796
12	816
15	843
18	872
Medio.	170,7953
Azzimut di Ro	128,576

2 *Maggio* 1818. *Sera.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 10h 2′ 52″,6	Azzimut di *6* Orsa min.
9 51 0	219g,185
54	200
57	210
10 0 0	214
3	216
6	214
9	207
12	197
15	184
Medio.	219,203
Azzimut di Ro	128,5755

3 *Maggio* 1818. *Sera.*

Digressione orientale

Tempo dell' orologio. 10h 2′ 55″,2	Azzimut di β Orsa minore
9 42 0	219°,118
45	144
48	167
51	186
54	199
57	209
10 0 0	214
3	217
6	214
9	207
12	198
15	184
18	166
21	142
24	113
Medio	219,1785
Azzimut di Ro	128,5755

Andamento dell' orologio.

Giorni 1818.	Mezzodì vero all' orologio C.	Mezzodì vero in tempo sidereo S.	C — S.	Variaz. diurna.
Aprile 21	2h 1′ 40″,6	1h 54′ 25″,4	7′ 15″,2	3″,3
22	2 5 27,7	1 58 9,2	7 18,5	
Maggio 1	2 39 45,8	2 32 5,8	7 40,0	2,8
2	2 43 37,5	2 35 54,7	7 42,8	2,8
3	2 47 29,8	2 39 44,2	7 45,6	

Il metodo più spedito per calcolare l'azzimut colle osservazioni delle stelle circompolari è stato dato dal sopra citato signor Soldner, e le sue formole si possono dedurre facilmente da quelle che ci servirono nelle osservazioni del Sole. In fatti posta ϕ la latitudine geografica dell'osservatore, δ la declinazione della stella, t l'angolo orario, z la distanza dallo zenit, ed a l'azzimut della stella contato dal meridiano boreale, si avrà

$$\cot a = \frac{\cos\phi \tang \delta - \sin\phi \cos t}{\sin t},$$

cioè lo stesso valore di $\cot a$ notato sopra, ma preso negativamente; e se t esprime l'angolo orario nell'istante della massima digressione della stella a cui corrisponde l'azzimut a, all'angolo orario $t + \theta$ corrisponderà l'azzimut $a + \Delta a$, e pel teorema di Taylor sarà

$$\Delta a = \frac{da}{dt}\theta + \frac{dda}{dt^2}\cdot\frac{\theta^2}{1\cdot 2} + \frac{d^3a}{dt^3}\cdot\frac{\theta^3}{1\cdot 2\cdot 3} + \text{ecc.}$$

Avremo dunque come sopra, ma con segno contrario,

$$\frac{da}{dt} = \frac{-\sin\phi + \sin\delta\cos z}{\sin^2 z},$$

$$\frac{dda}{dt^2} = -\frac{\cos\phi\cos\delta\sin t}{\sin^2 z}\left(\sin\delta - 2\frac{da}{dt}\cos z\right),$$

$$\frac{d^3a}{dt^3} = -\frac{dda}{dt^2}\cot t + \frac{2\cos^2\phi\cos^2\delta\sin^2 t}{\sin^4 z}\left[2\sin\phi - \frac{da}{dt}\left(4 - \sin^2 z\right)\right].$$

Ora il triangolo sferico che ha gli angoli nel polo, nello zenit e nella stella, ed i di cui lati sono $90^\circ - \phi$, z, $90^\circ - \delta$ nell'istante della massima digressione ha l'angolo alla stella di gradi 90, l'angolo allo zenit $= a$, e l'angolo al polo $= t$, e diventa perciò un triangolo rettangolo.

Si avrà dunque in questo caso

$$\sin\phi = \sin\delta \cos z\,,$$

e quindi sarà

$$\frac{da}{dt} = 0\,,$$

$$\frac{dda}{dt^2} = -\frac{\cos\phi \sin\delta \sin t}{\sin^2 z} = -\frac{\cos\phi \tang\delta \sin^2 a}{\sin t}\,,$$

$$\frac{d^3a}{dt^3} = -\frac{dda}{dt^2}\cot t + \frac{4\sin\phi \cos^2\phi \cos^2\delta \sin^2 t}{\sin^4 z}$$

$$= \frac{3\cos\phi \tang\delta \cos t \sin^2 a}{\sin^2 t}\,.$$

Ma nello stesso triangolo rettangolo si ha

$$\sin a = \frac{\cos\delta}{\cos\phi}\,,$$

ne verrà pertanto

$$\frac{dda}{dt^2} = M = -\frac{\sin a \sin\delta}{\sin t}\,,$$

$$\frac{d^3a}{dt^3} = N = \frac{3\sin a \sin\delta}{\sin t}\cot t\,.$$

E sarà per un numero n d'osservazioni

$$\Delta a = -\frac{\sin a \sin\delta}{n \cdot \sin t}\,\Sigma\,\frac{2\sin^2\frac{1}{2}\theta}{\sin 1''} + \frac{\sin a \sin\delta}{n \cdot \sin t}\cot t\,\Sigma\,\frac{4\sin^3\frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}\,.$$

Il secondo termine è in generale nelle nostre stelle assai tenue, e segnatamente nella Polare, essendo l'angolo t poco lontano dall'angolo retto, la sua cotangente è piccolissima, ed è pure poco più di due gradi ed un terzo l'angolo a, onde il coefficiente $\frac{\sin a \sin\delta}{\sin t}\cot t$ riesce

estremamente piccolo, e per conseguenza questo secondo termine si può trascurare come nullo. Nelle altre stelle esso debb' essere tenuissimo, poichè gl' intervalli θ di tempo prima e dopo l' istante della massima digressione sono prossimamente eguali, e quindi la somma dei $\frac{\theta^3}{2 \cdot 3}$ o sia $\Sigma \frac{4 \sin^3 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}$ è poco lontana dallo zero. Nelle osservazioni di $\varkappa$ Dragone del 31 marzo 1818 la differenza fra i θ positivi ed i negativi è maggiore che in tutte le altre osservazioni della stessa stella, e ciò non ostante il detto secondo termine arriva solamente a un quarto di secondo. Avremo dunque semplicemente

$$\Delta a = - \frac{\sin a \sin \delta}{n \cdot \sin t} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}.$$

Il valore di $\Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}$ si ha dalle tavole sopra citate, che servono alla riduzione delle distanze circommeridiane dallo zenit. L' angolo a si avrà dalla già notata formola

$$\sin a = \frac{\cos \delta}{\cos \varphi},$$

e l' angolo t dalla formola

$$\cos t = \tang \varphi \cot \delta,$$

che ha luogo nello stesso triangolo sferico rettangolo. Riducendo l' angolo t in tempo, e chiamando A l' ascensione retta apparente della stella, sarà $A - t$ l' istante in tempo sidereo della massima digressione orientale, e $A + t$ l' istante della massima digressione occidentale. Colla tavola dell' andamento dell' orologio posta in fine delle rispettive osservazioni di ciascuna stella si sono ridotti questi istanti in tempo dell' orologio, e sono notati in principio della serie d' osservazioni di ciascun giorno.

Proponiamoci, per esempio, il calcolo delle osservazioni della Polare fatte nella sera del 1 aprile 1817. Si troverà in primo luogo la sua ascensione retta apparente $A = 0^h\, 55'\, 21'',1$, e l'apparente declinazione $\delta = 88°\, 19'\, 56'',4$; essendo poi $\varphi = 45°\, 28'\, 0'',7$, avremo

$Log\ cos\ \delta$	$= 8,4639253$	$Log\ cot\ \delta$	$= 8,4641093$
$-Log\ cos\ \varphi$	$= 9,8459173$	$Log\ tang\ \varphi$	$= 10,0070779$
$Log\ sin\ a$	$= 8,6180080$	$Log\ cos\ t$	$= 8,4711872$
a	$= 2°\, 22'\, 41'',6$	t	$= 88°\, 18'\, 15'',1$

Sarà in tempo . . . . . $t = 5^h\, 53'\, 13'',0$

$A = 0\ 55\ 21,1$

Tempo sidereo . . . . . $S = A + t = 6\ 48\ 34,1$

Dall' andamento dell' orologio . . . $C - S = 2\ 26,5$

Parte proporzionale di $C - S$ . . . . . $= 0,5$

Tempo dell' orologio. . . . . $C = 6\ 51\ 1,1$

Sarà dunque $6^h\, 51'\, 1''$ l' istante della massima digressione occidentale in tempo dell' orologio, come è notato alla pagina 24. Prendansi ora le differenze fra questo istante ed i tempi delle osservazioni, si avranno gl' intervalli θ, ai quali nelle citate tavole si troveranno i corrispondenti valori di $\frac{2 sin^2 \frac{1}{2}\theta}{sin\ 1''}$.

θ	$\frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}$
— 20′ 2″	787″,5
— 15 50	492 ,0
— 12 47	320 ,8
— 10 22	211 ,0
— 8 19	135 ,8
— 5 32	60 ,1
— 3 9	19 ,5
— 0 13	0 ,1
1 56	7 ,3
3 47	28 ,1
6 6	73 ,1
9 5	162 ,0
12 12	292 ,0
15 3	444 ,6
18 1	637 ,0
$\frac{1}{15} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''}$	= 244 ,7

Fatta di questi la somma e divisa pel numero $n = 15$ delle osservazioni, si avrà $\frac{1}{n} \Sigma \frac{2 \sin^2 \frac{1}{2}\theta}{\sin 1''} = 244'',7$.

Sarà poi

$$Log \frac{\sin a \sin \delta}{\sin t} = 8{,}61801$$

$$Log\ 244'',7 = 2{,}38863$$

$$Log\ \Delta a = 1{,}00664$$

$$\Delta a = -10'',2$$

Essendo finalmente l' osservato

azzimut della Polare . . . . $192^s,3403$

azzimut di Ro . . . . . 128 ,5720

63 ,7683 = 57° 23′ 29″,3

a . . . . . 2 22 41 ,6

Δa . . . . . — 10 ,2

sarà l' azzimut di Ro contato dal nord . . . 59 46 0 ,7

contato dal sud . . . . 120 13 59 ,3

Per chi volesse verificare i calcoli delle precedenti osservazioni noteremo prima i loro principali elementi, ed in seguito i risultati ottenuti.

Polare.

		Variaz. annua.
Al princ. del 1817.		
Asc. retta media	14° 4′ 7″,2	213″,93
Declinaz. media	88 19 56 ,2	19 ,44

	α Dragone.	Variaz. annua.	*β Orsa minore.*	Variaz. annua.
Al princ. del 1818.				
Asc. retta media	186 24 35 ,9	39 ,27	222° 50′ 8″,2	− 5″,10
Declinaz. media	70 47 36 ,8	−19 ,77	74 53 57 ,0	−14 ,70

Polare nel 1817.

Giorni 1817	A	δ	t	α	Δα
Marz. 30 Sera	0ʰ55′21″,2	88°19′57″,1	88°18′15″,8	2°22′40″,7	— 8″,4
31 Mat.	21 ,1	56 ,9	15 ,7	41 ,0	— 13 ,5
Aprile 1 Sera	21 ,1	56 ,4	15 ,1	41 ,6	— 10 ,2
2 Mat.	21 ,1	56 ,2	15 ,0	41 ,8	— 20 ,0
3 Sera	21 ,1	55 ,8	14 ,5	42 ,5	— 21 ,1
4 Mat.	21 ,1	55 ,6	14 ,3	42 ,7	— 22 ,5
4 Sera	21 ,2	55 ,5	14 ,2	42 ,9	— 13 ,6
5 Mat.	21 ,2	55 ,4	14 ,0	43 ,1	— 28 ,1
5 Sera	21 ,2	55 ,2	13 ,9	43 ,3	— 9 ,9

Polare nel 1818.

Giorni 1818	A	δ	t	α	Δα
Marzo 30 Sera	0ʰ55′31″,6	88°20′18″,6	88°18′37″,8	2°22′ 9″,9	+16″,2
31 Mat.	31 ,6	18 ,5	37 ,6	10 ,1	— 18 ,5
31 Sera	31 ,6	18 ,3	37 ,5	10 ,3	— 19 ,7
Aprile 1 Mat.	31 ,6	18 ,2	37 ,3	10 ,5	— 17 ,5
3 Mat.	31 ,5	17 ,6	36 ,7	11 ,3	— 17 ,5
3 Sera	31 ,5	17 ,5	36 ,6	11 ,6	— 19 ,7
4 Mat.	31 ,5	17 ,3	36 ,4	11 ,8	— 17 ,5
5 Sera	31 ,6	16 ,9	36 ,0	12 ,4	— 19 ,7

α Dragone nel 1818.

	Giorni 1818	A	δ	t	α	Δα
Mar. Aprile	31 Sera	12ʰ25′43″,6	70°47′34″7	69°15′42″,5	27°58′30″6	-2′16″1
	3 Mat.	43,6	35,4	43,3	29,6	-2 36,3
	3 Sera	43,6	35,6	43,5	29,3	-2 16,0
	4 Mat.	43,6	35,7	43,7	29,1	-2 36,3
	5 Sera	43,6	36,2	44,3	28,4	-2 16,0

β Orsa minore nel 1818.

Ap. Mag.	22 Mat.	14ʰ51′26″,8	74°53′46″3	74° 4′41″,2	21°48′38″,2	-2′20″1
	2 Sera	26,9	49,3	44,6	33,5	-0 43,9
	3 Sera	26,9	49,6	45,0	33,1	-2 3,0

Con questi elementi e coll' osservata differenza d' azzimut fra Ro e le stelle si ottengono i seguenti risultati:

Dalla Polare nel 1817.

Digressione occidentale			Digressione orientale		
Giorni 1817	Num. delle osser.	Azzimut di Ro	Giorni 1817	Num. delle osser.	Azzimut di Ro
Marzo 30	10	120° 13′57″,8	Marzo 31	14	120° 13′49″,6
Aprile 1	15	59,3	Aprile 2	10	50,0
3	17	59,5	4	18	49,6
4	14	59,4	5	20	47,8
5	12	56,4			
Medio . .		120 13 58,6	Medio . .		120 13 49,1

Dalla Polare nel 1818.

Digressione occidentale			Digressione orientale		
Giorni 1818	Num. delle osser.	Azzimut di Ro	Giorni 1818	Num. delle osser.	Azzimut di Ro
Marzo 30	15	120°13'56",8	Marzo 31	16	120° 13'45",9
31	18	56,4	Aprile 1	17	49,2
Aprile 3	18	57,0	3	17	50,7
5	18	56,9	4	17	51,8
Medio. .		120 13 56,8	Medio. .		120 13 49,4

Da ϰ Dragone.

Digressione occidentale			Digressione orientale		
1818			1818		
Aprile 3	15	120° 13'61",4	Marzo 31	14	120° 13'45",2
4	15	58,4	Aprile 3	14	48,5
			5	14	48,3
Medio. .		120 13 59,9	Medio. .		120 13 47,3

Da β Orsa minore.

Digressione occidentale			Digressione orientale		
1818			1818		
Aprile 22	16	120°13'51",4	Maggio 2	9	120°13'56",5
			3	15	56,4

Prendendo il medio fra la digressione occidentale e l' orientale, avremo l' azzimut di Ro

dalla Polare nel 1817. . . . . 120°13' 53",9
dalla Polare nel 1818. . . . . 120 13 53,1
da ϰ Dragone 120 13 53,6
da β Orsa minore. 120 13 53,9

L'angolo 120° 13′ 53″,9 in gradi decimali è $133^g,5907$; sottraendo da questo l'azzimut di Ro $128^g,572$ osservato al cerchio orizzontale in aprile del 1817, ne verrà la correzione del cerchio per quell'epoca $5^g,0187$. Si troverà similmente la correzione in aprile del 1818 dalla Polare $5^g,0168$, da $\varkappa$ Dragone $5^g,0166$, ed in maggio dello stesso anno da β Orsa minore $5^g,0150$; e sopra abbiamo veduto che nell'estate del 1816 la correzione era $5^g,0015$. A meno dunque che alcuno abbia toccati e mossi i nonj del cerchio orizzontale fissati sulla pietra che serve di base allo stromento, si dovrà conchiudere che il muro, su cui posa lo stromento, soffre dalla primavera all'estate un'oscillazione orizzontale di $5^g,0187 - 5^g,0015 = 0^g,0172$, o sia di 55″,7 di grado sessagesimale.

Dal complesso di tutte le osservazioni del Sole e delle stelle ne risulta l'azzimut di Ro osservato nella torre del cerchio 120° 13′ 53″,64. Per ridurlo al centro della Specola basterà notare che la distanza del centro dello stromento dal centro della Specola è di tese 3,052; la distanza di Ro dalla Specola è di tese 6967,4; e l'angolo fra Ro ed il centro della Specola è di 174° 46′; donde si ha la riduzione $\frac{3,052 \cdot \sin 174^\circ\, 46'}{6967,4 \cdot \sin 1''} = 8'',24$. Avremo dunque finalmente l'azzimut del campanile della Madonna di Ro veduto dal centro della Specola 120° 14′ 1″,9; e questo azzimut ci darà la cercata direzione del meridiano.

SULLE INEGUAGLIANZE

DELLA

LONGITUDINE DELLA LUNA

USATE

NELLE TAVOLE DEL CELEBRE SIGNOR BURCKHARDT

DI

FRANCESCO CARLINI.

Nel volume di queste Effemeridi per l' anno 1812 ho riferita la formola della longitudine della Luna giusta la determinazione dei coefficienti data dal chiarissimo signor Bürg, e lo svolgimento di essa in una serie di seni di angoli proporzionali al tempo. Poco tempo dopo comparvero in luce le nuove tavole lunari del sig. Burckhardt, nelle quali, oltre l' aver di nuovo determinati con una grande quantità d' osservazioni i coefficienti numerici delle equazioni, ha egli introdotto qualche cambiamento nella forma e distribuzione delle equazioni medesime tendente a facilitare l' uso delle tavole. Siccome questa mutazione nella forma rendeva impossibile un immediato paragone fra i risultati degl' immensi calcoli eseguiti dai due su citati astronomi, ho creduto non inutile fatica il ridurre anche l' espressione data dal signor Burckhardt in una

funzione esplicita del tempo, conservando tutte le equazioni che mi risultarono maggiori di 3 decimi di secondi.

A lato ai numeri ottenuti da tale operazione ho posti quelli che aveva già dedotti colla formola del sig. Burg, onde meglio apparisca il singolare accordo che sussiste fra di essi, ed il grado di esattezza al quale si può giungere, anche con metodi empirici, in questa intralciata teoria. Ritenendo le denominazioni date nell' indicato volume delle Effemeridi, cioè:

a l' anomalia media del Sole presa dal perigeo,
M l' anomalia media della Luna,
E l' elongazione media,
d la distanza media della Luna dal nodo;

la formola riferita nella prefazione alle seconde tavole lunari, pubblicate dall' Ufficio delle Longitudini di Francia, può rappresentarsi nel modo seguente:

Prendasi

$R = -659'',3 \sin a$	$-7'',1 \sin 2a$
$+190,3 \sin 2E - M - a$	$+6,7 \sin 2E - M - 2a$
$+147,3 \sin 2E - a$	$-6,6 \sin 2d - 2E + M$
$+109,4 \sin M - a$	$-4,6 \sin 2M - 2E - a$
$-83,8 \sin 2d - M$	$-4,3 \sin 2M + 2E$
$-70,6 \sin M + a$	$+2,8 \sin 2M - 2E + a$
$-59,2 \sin 2d - 2E$	$-2,3 \sin E + M$
$+57,9 \sin 2M - 2E$	$+2,3 \sin E - a$
$-57,7 \sin 2E + M$	$+2,1 \sin 2E + M - a$
$+23,5 \sin M - E$	$-1,8 \sin 2d - 2E + a$
$-18,4 \sin 2E - M + a$	$+1,1 \sin 4E - 3M$
$-17,7 \sin 2E + a$	$+0,9 \sin 3M - 2E$
$+13,7 \sin E + a$	$-0,9 \sin 2E - M + 2a$
$-12,2 \sin 4E - M$	$+0,8 \sin 2M - a$
$-10,0 \sin 2E - 2d + M$	$-0,7 \sin M + 2a$
$+7,4 \sin 2d - 2M$	$+0,7 \sin M - 2a$
$+7,3 \sin 2E - 2a$	$-0,3 \sin 2M + 2a$

$$R' = R + 4825'',5 \sin(2E - M + R) + 35'',5 \sin 2(2E - M + R)$$

$$R'' = R' + 22692'',4 \sin(M + R') + 777'',1 \sin 2(M + R')$$
$$+ 37'',2 \sin 3(M + R') + 1'',8 \sin 4(M + R')$$

$$R''' = R'' - 122'',7 \sin(E + R'') + 2138'',6 \sin 2(E + R'')$$
$$+ 2'',9 \sin 3(E + R') + 9'',1 \sin 4(E + R'')$$

$$\Sigma = R''' - 412'',2 \sin(2d + 2R'')$$

sarà Σ eguale alla somma delle equazioni da aggiungersi alla longitudine media della Luna per avere la longitudine vera.

Nell' espressione di R ho omesso le piccole perturbazioni planetarie, e quella che ha per argomento il supplemento del nodo, le quali non soffrono notabile alterazione nello svolgimento, e possono applicarsi quali si trovano all' ultimo risultato.

Il sig. Burckhardt nel tomo IX delle Memorie dell'Istituto di Francia aveva annunciata una nuova equazione dipendente dall' angolo $3E - 2d + 3a$, la quale poi non si rinviene fra quelle delle sue tavole. Per questo motivo ho tralasciato di notare i piccoli termini che nascerebbero dallo svolgimento dell' equazione di 185 anni, i quali si uniscono in parte all' argomento suddetto.

Applicando ora alla formola i noti metodi di svolgimento, ho ottenute le equazioni che si veggono nell' unita tabella; quelle che esistevano già nella formola originale possono riguardarsi come date immediatamente dall' osservazione, e perciò le ho distinte con un asterisco.

Argomenti.	Coefficienti secondo Burckhardt.	Coefficienti secondo Bürg.	Differenza.
M	+22639″,62*	+22638″,55	1″,07
$2E - M$	+ 4587 ,12*	+ 4588 ,23	1 ,11
$2E$	+ 2373 ,41*	+ 2373 ,14	0 ,27
$2M$	+ 768 ,40*	+ 768 ,31	0 ,09
a	— 673 ,56*	— 674 ,32	0 ,76
$2d$	— 412 ,39*	— 411 ,64	0 ,75
$2E - 2M$	+ 212 ,20*	+ 211 ,69	0 ,51
$2E - M - a$	+ 206 ,41*	+ 206 ,43	0 ,02
$2E + M$	+ 192 ,65*	+ 192 ,61	0 ,04
$2E - a$	+ 166 ,83*	+ 167 ,10	0 ,27
$M - a$	+ 147 ,65*	+ 148 ,10	0 ,45
E	— 123 ,49*	— 122 ,83	0 ,66
$M + a$	— 109 ,88*	— 110 ,98	1 ,10
$2E - 2d$	+ 56 ,25*	+ 57 ,10	0 ,85
$M + 2d$	— 45 ,11	— 44 ,14	0 ,97
$4E - M$	+ 38 ,67*	+ 40 ,70	2 ,03
$M - 2d$	+ 38 ,86*	+ 39 ,01	0 ,15
$3M$	+ 36 ,28*	+ 36 ,47	0 ,19
$4E - 2M$	+ 31 ,60*	+ 31 ,54	0 ,06
$2E - M + a$	— 27 ,76*	— 27 ,60	0 ,16
$2E + a$	— 27 ,37*	— 27 ,25	0 ,12
$E - M$	— 18 ,17*	— 15 ,89	2 ,28
$4E$	+ 16 ,31*	+ 14 ,80	1 ,51
$2E + M - a$	+ 13 ,42*	+ 14 ,62	1 ,20
$2E + 2M$	+ 14 ,80*	+ 14 ,32	0 ,46
$E + a$	+ 13 ,90*	+ 13 ,77	0 ,13
$2E - 3M$	+ 14 ,62*	+ 12 ,92	1 ,70
$2E - M + 2d$	— 9 ,58	— 9 ,59	0 ,01

Argomenti.	Coefficienti secondo Burckhardt.	Coefficienti secondo Bürg.	Differenza.
$2M - a$	+ 9",42 *	+ 9",41	0",01
$E + M$	— 9,00 *	— 9,25	0,25
$2E - 2M - a$	+ 8,98 *	+ 8,26	0,72
$2E - 2a$	+ 7,76 *	+ 7,63	0,13
$2M + a$	— 6,68	— 7,60	0,92
$2E + M - 2d$	— 5,66 *	— 6,14	0,48
$2E + M - 2a$	+ 7,19 *	+ 6,06	1,13
$2a$	— 7,35 *	— 6,00	1,35
$2E + 2d$	— 5,82	— 5,56	0,26
$2M + 2d$	— 4,02	— 3,95	0,07
$4E - M - a$	+ 4,29	+ 3,40	0,89
$2E - M + 2a$	— 1,00 *	— 3,26	2,26
$3E$	+ 2,72 *	+ 3,05	0,33
$2E + M + a$	— 3,10	— 2,89	0,21
$E - a$	+ 1,92 *	+ 2,64	0,72
$2E - 2M + a$	+ 2,26 *	+ 2,52	0,26
$3E - M$	— 2,14	— 2,35	0,21
$4E + 2M + a$	— 0,30	— 2,19	1,89
$4E + 2M - a$	+ 2,18	+ 2,06	0,12
$E - M + a$	+ 0,74	+ 2,00	1,26
$4M$	+ 1,80 *	+ 2,00	0,20
$2d + 2M$	+ 1,96 *	+ 1,96	0,00
$4E + a$	+ 2,14	+ 1,85	0,29
$4E + M$	+ 2,19	+ 1,67	0,52
$2E + 2d + a$	+ 0,06	— 1,67	1,73
$4E + 3M$	+ 0,82 *	+ 1,51	0,69
$4E - M + a$	— 0,64	— 1,44	0,80
$2E + 3M$	+ 1,40	+ 1,39	0,01

Argomenti.	Coefficienti secondo Burckhardt.	Coefficienti secondo Bürg.	Differenza.
$2E - 2d - a$	+ 1,46 *	+ 1,38	0,08
$2E + 2a$	— 0″,14	— 1″,32	1″,18
$2M - E$	+ 1,86	+ 1,28	0,58
$M - 2a$	+ 1,18 *	+ 1,19	0,01
$2E + 2M - a$	+ 1,06	+ 1,11	0,05
$2E - 4M$	+ 1,03	+ 0,90	0,13
$2E - 2M - 2d$	— 0,80	— 0,88	0,08
$2E + M + 2d$	— 0,83	— 0,86	0,03
$6E - 2M$	+ 0,70	+ 0,84	0,14
$E + M + a$	+ 0,74	+ 0,76	0,02
$3M - a$	+ 0,64	+ 0,68	0,04
$2E + M - 2d$	+ 0,29 *	+ 0,64	0,35
$M + 2a$	— 1,16 *	— 0,64	0,52
$4E - 2d$	+ 0,58	+ 0,62	0,04
$4E - 4M$	— 0,06	+ 0,60	0,66
$3E + M$	+ 0,48	+ 0,54	0,06
$3M - 2d$	— 0,08	+ 0,54	0,62
$3M + a$	— 0,45	— 0,54	0,09
$E + 2M$	— 0,54	— 0,54	0,00
$2E + M - a + 2d$	— 0,42	— 0,46	0,04
$2E + 3M - a$	+ 0,58	+ 0,42	0,16
$2d + a$	+ 1,34	+ 0,36	0,98
$2E + 2d - a$	— 0,33	— 0,32	0,01
$6E + M$	+ 0,45	+ 0,32	0,13
$2d - a$	— 1,34	+ 0,14	1,48
$2M + 2a$	— 0,35 *	+ 0,00	0,35

TAVOLE PER CALCOLARE

IL

COEFFICIENTE DEL QUADRATO DEL TEMPO

NELLA PRECESSIONE DELLE STELLE

IN ASCENSIONE RETTA ED IN DECLINAZIONE

DI

FRANCESCO CARLINI.

Sieno A e D l'ascensione retta e la declinazione d'una Stella pel tempo T, ed A', D' le stesse quantità pel tempo $T+t$, sarà

$$A' = A + \frac{t}{1}\frac{dA}{dt} + \frac{t^2}{1\cdot 2}\frac{d^2.A}{dt^2} + \text{ecc.}$$

$$D' = D + \frac{t}{1}\frac{dD}{dt} + \frac{t^2}{1\cdot 2}\frac{d^2.D}{dt} + \text{ecc.}$$

I valori di $\frac{dA}{dt}$ e di $\frac{dD}{dt}$, che rappresentano i coefficienti della precessione proporzionale al tempo, sono, come è noto,

$$\frac{dA}{dt} = n \sin A \tan D + m, \qquad \frac{dD}{dt} = n \cos A,$$

dove m ed n sono due quantità costanti per le diverse Stelle, ma variabili anch'esse per rispetto al tempo.

Differenziando di nuovo le due equazioni surriferite, sarà

$$\frac{d^2A}{dt^2} = \frac{n\sin A}{\cos^2 D}\frac{dD}{dt} + n\cos A\tan D\frac{dA}{dt} + \sin A\tan D\frac{dn}{dt} + \frac{dm}{dt}$$

$$\frac{d^2D}{dt^2} = -n\sin A\frac{dA}{dt} + \cos A\frac{dn}{dt},$$

e sostituendo i valori dei differenziali primi

$$\frac{d^2A}{dt^2} = \frac{n^2}{2}\sin 2A + n^2\sin 2A\tan^2 D + mn\cos A\tan D$$
$$+ \sin A\tan D\frac{dn}{dt} + \frac{dm}{dt}$$

$$\frac{d^2D}{dt^2} = -n^2\sin^2 A\tan D - nm\sin A + \cos A\frac{dn}{dt}.$$

Veggasi l'opera del celebre signor Bessel intitolata: *Fundamenta astronomiæ pro anno* 1755 *etc.*, *pag.* 301 *e* 305.

Per ridurre più comodamente in tavole queste formole introduciamo un angolo ausiliario a tale che $\tan D = p\cos a$, essendo p un numero da determinarsi ad arbitrio, sarà

$$\tan^2 D = p^2\cos^2 a = \frac{p^2}{2} + \frac{p^2}{2}\cos 2a;$$

sostituendo questo valore,

$$\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2} = \frac{1}{2}\frac{dm}{dt} + \left(\frac{p^2n^2}{4} + \frac{n^2}{4}\right)\sin 2A + \frac{pmn}{4}\cos(A + a)$$
$$+ \frac{p}{4}\frac{dn}{dt}\sin(A + a) + \frac{p^2n^2}{8}\sin(2A + 2a)$$
$$+ \frac{pmn}{4}\cos(A - a) + \frac{p}{2}\frac{dn}{dt}\sin(A - a) + \frac{p^2n^2}{8}\sin(2A - 2a)$$

$$\frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2} = -\frac{pn^2}{4}\cos a - \frac{mn}{2}\sin A + \frac{1}{2}\frac{dn}{dt}\cos A$$
$$+ \frac{pn^2}{8}\cos(2A + a) + \frac{pn^2}{8}\cos(2A - a).$$

Prendiamo per l'epoca T l'anno 1800, e sia un secolo l'unità di tempo, si avrà giusta le determinazioni del sullodato astronomo

$$m = +4601'',13 \,, \qquad \frac{dm}{dt} = +3'',086$$

$$n = +2004,55 \,, \qquad \frac{dn}{dt} = -0,970.$$

Poichè p è quantità arbitraria, suppongasi $p = 10$; sarà in numeri

$$\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2} = 491'',89 \sin 2A$$

$$+0,77+243'',51 \sin(2A+2a)+111'',79 \cos(A+a)-2'',42 \sin(A+a)$$

$$+0,77+243,51 \sin(2A-2a)+111,79 \cos(A-a)-2,42 \sin(A-a).$$

Queste tre parti sono date dalle tavole II e III, le quali hanno per argomento A, $A+a$, ed $A-a$. Si avrà parimente

$$\frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2} = -22'',36 \sin A - 0'',48 \cos A - 48''70 \cos a$$

$$+24,35 \cos(2A+a) + 24,35 \cos(2A-a).$$

Ed il valore di ciascun termine si troverà colle tav. IV, V e VI sotto gli argomenti A, a, $2A+a$, $2A-a$. L'angolo a è già stato calcolato dal chiarissimo signor Barone di Zach (*Tabulæ speciales aberrationis et nutationis, etc.*) per ogni grado del valore di D da 0 sino a 60°, e per ogni mezzo grado da 60 sino a 75. Io ho qui esteso la sua tavola sino a 84° 15′; giacchè nell'equazione $10 \cos a = \tan D$, l'angolo a non diviene immaginario finchè $\tan D$ non supera 10, ciò che ha luogo quando $D = 84° \, 17' \, 22''$. Per le Stelle più vicine al polo sarà sempre più comodo l'uso del metodo trigonometrico.

D	α	Diff.	D	α	Diff.	D	α	Diff.
0°	2ˢ 30° 0′0	6′0	30°	2ˢ 26° 41′4	8′1	60° 0′	2ˢ 20° 1′5	12′3
1	2 29 54,0	6,0	31	2 26 33,3	8,3	60 30	2 19 49,2	12,8
2	2 29 48,0	6,0	32	2 26 25,0	8,4	61 0	2 19 36,4	13,2
3	2 29 42,0	6,0	33	2 26 16,6	8,6	61 30	2 19 23,2	13,6
4	2 29 36,0	6,1	34	2 26 8,0	8,9	62 0	2 19 9,6	14,1
5	2 29 29,9	6,0	35	2 25 59,1	9,1	62 30	2 18 55,5	14,6
6	2 29 23,9	6,1	36	2 25 50,0	9,3	63 0	2 18 40,9	15,1
7	2 29 17,8	6,1	37	2 25 40,7	9,6	63 30	2 18 25,8	15,7
8	2 29 11,7	6,1	38	2 25 31,1	9,8	64 0	2 18 10,1	16,2
9	2 29 5,6	6,2	39	2 25 21,3	10,1	64 30	2 17 53,9	16,9
10	2 28 59,4	6,2	40	2 25 11,2	10,4	65 0	2 17 37,0	17,5
11	2 28 53,2	6,3	41	2 25 0,8	10,8	65 30	2 17 19,5	18,3
12	2 28 46,9	6,3	42	2 24 50,0	11,0	66 0	2 17 1,2	19,0
13	2 28 40,6	6,3	43	2 24 39,0	11,5	66 30	2 16 42,2	19,8
14	2 28 34,3	6,4	44	2 24 27,5	11,9	67 0	2 16 22,4	20,6
15	2 28 27,9	6,5	45	2 24 15,6	12,3	67 30	2 16 1,8	21,6
16	2 28 21,4	6,6	46	2 24 3,3	12,7	68 0	2 15 40,2	22,6
17	2 28 14,8	6,6	47	2 23 50,6	13,2	68 30	2 15 17,6	23,6
18	2 28 8,2	6,7	48	2 23 37,4	13,7	69 0	2 14 54,0	24,8
19	2 28 1,5	6,7	49	2 23 23,7	14,3	69 30	2 14 29,2	26,0
20	2 27 54,8	6,8	50	2 23 9,4	15,0	70 0	2 14 3,2	27,3
21	2 27 48,0	6,9	51	2 22 54,4	15,6	70 30	2 13 35,9	28,9
22	2 27 41,1	7,0	52	2 22 38,8	16,3	71 0	2 13 7,0	30,4
23	2 27 34,1	7,2	53	2 22 22,5	17,1	71 30	2 12 36,6	32,1
24	2 27 26,9	7,3	54	2 22 5,4	18,0	72 0	2 12 4,5	34,0
25	2 27 19,6	7,4	55	2 21 47,4	19,0	72 30	2 11 30,5	36,0
26	2 27 12,2	7,5	56	2 21 28,4	19,9	73 0	2 10 54,5	38,3
27	2 27 4,7	7,6	57	2 21 8,5	21,1	73 30	2 10 16,2	40,8
28	2 26 57,1	7,8	58	2 20 47,4	22,3	74 0	2 9 35,4	43,5
29	2 26 49,3	7,9	59	2 20 25,1	23,6	74 30	2 8 51,9	46,7
30	2 26 41,4		60	2 20 1,5		75 0	2 8 5,2	

Se la latitudine è australe, si aggiungano 6ˢ all' angolo α.

declinazione

D	α	Diff.	D	α	Diff.	D	α	Diff.
75° 0′	2ˢ 8° 5′2	16′3	80° 0′	1ˢ 25° 27′0	41′1	83° 45′	24° 3′8	20′9
75 10	2 7 48,9	16,7	80 10	1 24 45,9	42,9	83 46	23 42,9	21,3
75 20	2 7 32,2	17,1	80 20	1 24 3,0	44,8	83 47	23 21,6	21,7
75 30	2 7 15,1	17,5	80 30	1 23 18,2	46,9	83 48	22 59,9	22,2
75 40	2 6 57,6	17,9	80 40	1 22 31,3	49,0	83 49	22 37,7	22,6
75 50	2 6 39,7	18,4	80 50	1 21 42,3	51,3	83 50	22 15,1	23,1
76 0	2 6 21,3	18,9	81 0	1 20 51,0	54,1	83 51	21 52,0	23,7
76 10	2 6 2,4	19,4	81 10	1 19 56,9	56,9	83 52	21 28,3	24,2
76 20	2 5 43,0	19,9	81 20	1 19 0,0	59,9	83 53	21 4,1	24,8
76 30	2 5 23,1	20,5	81 30	1 18 0,1	63,4	83 54	20 39,3	25,4
76 40	2 5 2,6	21,0	81 40	1 16 56,7	67,1	83 55	20 13,9	26,1
76 50	2 4 41,6	21,6	81 50	1 15 49,6	71,2	83 56	19 47,8	26,8
77 0	2 4 20,0	22,3	82 0	1 14 38,4	75,9	83 57	19 21,0	27,6
77 10	2 3 57,7	22,9	82 10	1 13 22,5	81,1	83 58	18 53,4	28,4
77 20	2 3 34,8	23,5	82 20	1 12 1,4	87,0	83 59	18 25,0	29,2
77 30	2 3 11,3	24,3	82 30	1 10 34,4	46,0	84 0	17 55,8	30,3
77 40	2 2 47,0	25,0	82 35	1 9 48,4	47,8	84 1	17 25,5	31,2
77 50	2 2 22,0	25,9	82 40	1 9 0,6	49,8	84 2	16 54,3	32,4
78 0	2 1 56,1	26,6	82 45	1 8 10,8	51,8	34 3	16 21,9	33,7
78 10	2 1 29,5	27,5	82 50	1 7 19,0	54,2	84 4	15 48,2	35,1
78 20	2 1 2,0	28,4	82 55	1 6 24,8	56,7	84 5	15 13,1	36,7
78 30	2 0 33,6	29,4	83 0	1 5 28,1	59,4	84 6	14 36,4	38,5
78 40	2 0 4,2	30,4	83 5	1 4 28,7	62,5	84 7	13 57,9	40,5
78 50	1 29 33,8	31,5	83 10	1 3 26,2	65,8	84 8	13 17,4	42,9
79 0	1 29 2,3	32,6	83 15	1 2 20,4	69,7	84 9	12 34,5	45,7
79 10	1 28 29,7	33,8	83 20	1 1 10,7	73,8	84 10	11 48,8	49,1
79 20	1 27 55,9	35,1	83 25	0 29 56,9	78,8	84 11	10 59,7	53,3
79 30	1 27 20,8	36,4	83 30	0 28 38,1	84,4	84 12	10 6,4	58,8
79 40	1 26 44,4	37,9	83 35	0 27 13,7	91,0	84 13	9 7,6	66,2
79 50	1 26 6,5	39,5	83 40	0 25 42,7	98,9	84 14	8 1,4	77,4
80 0	1 25 27,0		83 45	0 24 3,8		84 15	6 44,0	

Prima parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$.

Argomento: *A*.

Arg.	O°, VI° + Equaz.	Diff.	I°, VII° + Equaz.	Diff.	II°, VIII° + Equaz.	Diff.	
0°	0′0	17″2	426″0	8″3	426″0	8″8	30°
1	17,2	17,1	434,3	7,8	417,2	9,4	29
2	34,3	17,1	442,1	7,3	407,8	9,8	28
3	51,4	17,1	449,4	6,7	398,0	10,4	27
4	68,5	16,9	456,1	6,1	387,6	10,8	26
5	85,4	16,9	462,2	5,6	376,8	11,3	25
6	102,3	16,7	467,8	5,0	365,5	11,7	24
7	119,0	16,6	472,8	4,5	353,8	12,1	23
8	135,6	16,4	477,3	3,8	341,7	12,6	22
9	152,0	16,2	481,1	3,3	329,1	12,9	21
10	168,2	16,1	484,4	2,7	316,2	13,4	20
11	184,3	15,8	487,1	2,1	302,8	13,7	19
12	200,1	15,5	489,2	1,5	289,1	14,0	18
13	215,6	15,3	490,7	0,9	275,1	14,4	17
14	230,9	15,1	491,6	0,3	260,7	14,7	16
15	246,0	14,7	491,9	0,3	246,0	15,1	15
16	260,7	14,4	491,6	0,9	230,9	15,3	14
17	275,1	14,0	490,7	1,5	215,6	15,5	13
18	289,1	13,7	489,2	2,1	200,1	15,8	12
19	302,8	13,4	487,1	2,7	184,3	16,1	11
20	316,2	12,9	484,4	3,3	168,2	16,2	10
21	329,1	12,6	481,1	3,8	152,0	16,4	9
22	341,7	12,1	477,3	4,5	135,6	16,6	8
23	353,8	11,7	472,8	5,0	119,0	16,7	7
24	365,5	11,3	467,8	5,6	102,3	16,9	6
25	376,8	10,8	462,2	6,1	85,4	16,9	5
26	387,6	10,4	456,1	6,7	68,5	17,1	4
27	398,0	9,8	449,4	7,3	51,4	17,1	3
28	407,8	9,4	442,1	7,8	34,3	17,1	2
29	417,2	8,8	434,3	8,3	17,2	17,2	1
30	426,0		426,0		0,0		0
	V° XI°		IV° X°		III° IX°		Arg.

Seconda e terza parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$.

Argomenti: $A + \alpha$ ed $A - \alpha$.

Arg.	0ª Equaz.	Diff.	Iª Equaz.	Diff.	IIª Equaz.	Diff.	Arg.
0°	+112″6	8″4	+307″3	3″1	+265″4	6″0	0°
1	121,0	8,4	310,4	2,8	259,4	6,4	1
2	129,4	8,3	313,2	2,5	253,0	6,6	2
3	137,7	8,3	315,7	2,1	246,4	6,9	3
4	146,0	8,2	317,8	2,0	239,5	7,2	4
5	154,2	8,1	319,8	1,6	232,3	7,3	5
6	162,3	8,1	321,4	1,3	225,0	7,6	6
7	170,4	7,9	322,7	1,0	217,4	7,8	7
8	178,3	7,8	323,7	0,6	209,6	8,1	8
9	186,1	7,6	324,3	0,4	201,5	8,3	9
10	193,7	7,6	324,7	0,0	193,2	8,4	10
11	201,3	7,4	324,7	0,3	184,8	8,7	11
12	208,7	7,2	324,4	0,6	176,1	8,8	12
13	215,9	7,1	323,8	0,9	167,3	9,0	13
14	223,0	6,9	322,9	1,3	158,3	9,2	14
15	229,9	6,7	321,6	1,5	149,1	9,3	15
16	236,6	6,5	320,1	1,9	139,8	9,5	16
17	243,1	6,4	318,2	2,3	130,3	9,6	17
18	249,5	6,1	315,9	2,5	120,7	9,8	18
19	255,6	5,9	313,4	2,8	110,9	9,8	19
20	261,5	5,7	310,6	3,2	101,1	10,0	20
21	267,2	5,4	307,4	3,4	91,1	10,0	21
22	272,6	5,3	304,0	3,8	81,1	10,2	22
23	277,9	5,0	300,2	4,1	70,9	10,2	23
24	282,9	4,7	296,1	4,3	60,7	10,3	24
25	287,6	4,5	291,8	4,7	50,4	10,4	25
26	292,1	4,2	287,1	5,0	40,0	10,4	26
27	296,3	3,9	282,1	5,3	29,6	10,4	27
28	300,2	3,7	276,8	5,6	19,2	10,4	28
29	303,9	3,4	271,2	5,8	+ 8,8	10,5	29
30	307,3		265,4		— 1,7		30

Seconda e terza parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$.

Argomenti: $A + a$ ed $A - a$.

Arg.	III^a Equaz.	Diff.	IV^a Equaz.	Diff.	V^a Equaz.	Diff.	Arg.
0°	− 1″7	10″4	−268″1	5″9	−308″2	3″5	0°
1	12,1	10,4	274,0	5,5	304,7	3,7	1
2	22,5	10,5	279,5	5,0	301,0	4,0	2
3	33,0	10,3	284,6	4,9	297,0	4,3	3
4	43,3	10,4	289,5	4,6	292,7	4,6	4
5	53,7	10,3	294,1	4,4	288,1	4,8	5
6	64,0	10,2	298,5	4,1	283,3	5,1	6
7	74,2	10,1	302,6	3,7	278,2	5,3	7
8	84,3	10,1	306,3	3,4	272,9	5,5	8
9	94,4	9,9	309,7	3,0	267,4	5,8	9
10	104,3	9,9	312,7	2,8	261,6	6,0	10
11	114,2	9,7	315,5	2,5	255,6	6,2	11
12	123,9	9,6	318,0	2,2	249,4	6,4	12
13	133,5	9,5	320,2	1,8	243,0	6,6	13
14	143,0	9,3	322,0	1,5	236,4	6,8	14
15	152,3	9,1	323,5	1,2	229,6	7,0	15
16	161,4	9,0	324,7	0,9	222,6	7,1	16
17	170,4	8,8	325,6	0,5	215,5	7,4	17
18	179,2	8,6	326,1	0,2	208,1	7,5	18
19	187,8	8,4	326,3	0,1	200,6	7,6	19
20	196,2	8,3	326,2	0,4	193,0	7,7	20
21	204,5	8,0	325,8	0,7	185,3	7,9	21
22	212,5	7,8	325,1	1,0	177,4	8,0	22
23	220,3	7,6	324,1	1,4	169,4	8,1	23
24	227,9	7,3	322,7	1,7	161,3	8,2	24
25	235,2	7,1	321,0	2,0	153,1	8,3	25
26	242,3	6,9	319,0	2,2	144,8	8,3	26
27	249,2	6,5	316,8	2,6	136,5	8,5	27
28	255,7	6,3	314,2	2,9	128,0	8,4	28
29	262,0	6,1	311,3	3,2	119,6	8,6	29
30	268,1		308,1		111,0		30

Seconda e terza parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$.

Argomenti: $A + a$ ed $A - a$.

Arg.	VI^a Equaz.	Diff.	VII^a Equaz.	Diff.	VIII^a Equaz.	Diff.	Arg.
0°	−111″0	8″6	+116″1	5″1	+157″9	2″7	0°
1	102,4	8,5	121,2	4,9	155,2	2,9	1
2	93,9	8,6	126,1	4,7	152,3	3,1	2
3	85,3	8,6	130,8	4,4	149,2	3,4	3
4	76,7	8,6	135,2	4,2	145,8	3,5	4
5	68,1	8,6	139,4	3,9	142,3	3,8	5
6	59,5	8,5	143,3	3,7	138,5	4,0	6
7	51,0	8,5	147,0	3,4	134,5	4,2	7
8	42,5	8,5	150,4	3,2	130,3	4,4	8
9	34,0	8,4	153,6	2,9	125,9	4,6	9
10	25,6	8,3	156,5	2,6	121,3	4,7	10
11	17,3	8,3	159,1	2,4	116,6	5,0	11
12	9,0	8,1	161,5	2,1	111,6	5,1	12
13	0,9	8,1	163,6	1,8	106,5	5,2	13
14	+ 7,2	8,0	165,4	1,5	101,3	5,4	14
15	15,2	7,8	266,9	1,3	95,9	5,5	15
16	23,0	7,7	168,2	1,0	90,4	5,6	16
17	30,7	7,6	169,2	0,7	84,8	5,8	17
18	38,3	7,5	169,9	0,5	79,0	6,0	18
19	45,8	7,3	170,4	0,2	73,0	6,0	19
20	53,1	7,1	170,6	0,1	67,0	6,1	20
21	60,2	7,0	170,5	0,4	60,9	6,2	21
22	67,[illegible]	6,8	170,1	0,6	54,7	6,2	22
23	74,0	6,6	169,5	0,9	48,5	6,4	23
24	80,6	6,4	168,6	1,1	42,1	6,4	24
25	87,0	6,2	167,5	1,4	35,7	6,4	25
26	93,2	6,1	166,1	1,7	29,3	6,5	26
27	99,3	5,8	164,4	1,9	22,8	6,5	27
28	105,1	5,6	162,5	2,2	16,3	6,5	28
29	110,7	5,4	160,3	2,4	9,8	6,6	29
30	116,1		157,9		3,2		30

Seconda e terza parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$.

Argomenti: $A + a$ ed $A - a$.

Arg.	IX^a Equaz.	Diff.	X^a Equaz.	Diff.	XI^a Equaz.	Diff.	Arg.
0°	+ 3″2	6″6	−152″1	2″5	−112″1	5″3	0°
1	− 3,4	6,5	154,6	2,3	106,8	5,5	1
2	9,9	6,5	156,9	1,9	101,3	5,8	2
3	16,4	6,5	158,8	1,6	95,5	5,9	3
4	22,9	6,4	160,4	1,5	89,6	6,2	4
5	29,3	6,5	161,9	1,3	83,4	6,3	5
6	35,8	6,3	163,2	0,9	77,1	6,5	6
7	42,1	6,3	164,1	0,7	70,6	6,8	7
8	48,4	6,2	164,8	0,4	63,8	6,9	8
9	54,6	6,1	165,2	0,1	56,9	7,0	9
10	60,7	6,0	165,3	0,1	49,9	7,2	10
11	66,7	6,0	165,2	0,4	42,7	7,4	11
12	72,7	5,8	164,8	0,6	35,3	7,5	12
13	78,5	5,7	164,2	1,0	27,8	7,7	13
14	84,2	5,5	163,2	1,2	20,1	7,8	14
15	89,7	5,4	162,0	1,5	12,3	7,9	15
16	95,1	5,3	160,5	1,8	4,4	7,9	16
17	100,4	5,1	158,7	2,0	+ 3,5	8,1	17
18	105,5	5,0	156,7	2,3	11,6	8,1	18
19	110,5	4,8	154,4	2,5	19,7	8,2	19
20	115,3	4,6	151,9	2,9	27,9	8,3	20
21	119,9	4,4	149,0	3,1	36,2	8,4	21
22	124,3	4,2	145,9	3,3	44,6	8,4	22
23	128,5	4,0	142,6	3,6	53,0	8,6	23
24	132,5	3,8	139,0	3,9	61,6	8,5	24
25	136,3	3,6	135,1	4,1	70,1	8,5	25
26	139,9	3,4	131,0	4,4	78,6	8,5	26
27	143,3	3,2	126,6	4,6	87,1	8,5	27
28	146,5	2,9	122,0	4,8	95,6	8,5	28
29	149,4	2,7	117,2	5,1	104,1	8,4	29
30	152,1		112,1		112,5		30

Prima parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2}$.

Argomento: *A*.

Arg.	O' VI' Equazione.	I' VII' Equazione.	II' VIII' Equazione.	Arg.
0°	— 0'5 +	— 11"6 +	— 19"6 +	0°
3	— 1,6 +	— 12,6 +	— 20,1 +	3
6	— 2,8 +	— 13,5 +	— 20,6 +	6
9	— 4,0 +	— 14,4 +	— 21,1 +	9
12	— 5,1 +	— 15,3 +	— 21,4 +	12
15	— 6,3 +	— 16,1 +	— 21,7 +	15
18	— 7,4 +	— 16,9 +	— 22,0 +	18
21	— 8,5 +	— 17,7 +	— 22,2 +	21
24	— 9,6 +	— 18,4 +	— 22,3 +	24
27	— 10,6 +	— 19,0 +	— 22,4 +	27
30	— 11,6 +	— 19,6 +	— 22,4 +	30

Segue TAVOLA IV.

Arg.	III' IX' Equazione.	IV' X' Equazione.	V' XI' Equazione.	Arg.
0°	— 22"4 +	— 19"1 +	— 10"8 +	0°
3	— 22,3 +	— 18,5 +	— 9,7 +	3
6	— 22,2 +	— 17,8 +	— 8,7 +	6
9	— 22,0 +	— 17,1 +	— 7,6 +	9
12	— 21,8 +	— 16,3 +	— 6,5 +	12
15	— 21,5 +	— 15,5 +	— 5,3 +	15
18	— 21,1 +	— 14,6 +	— 4,2 +	18
21	— 20,7 +	— 13,7 +	— 3,0 +	21
24	— 20,2 +	— 12,8 +	— 1,9 +	24
27	— 19,7 +	— 11,8 +	— 0,7 +	27
30	— 19,1 +	— 10,8 +	— 0,5 +	30

Seconda parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2}$.

Argomento: a.

Arg.	0° VI° − + Equazione.	I° VII° − + Equazione.	II° VIII° − + Equazione.	
0°	48″7	42″2	24″3	30°
3	48,6	40,8	22,1	27
6	48,4	39,4	19,8	24
9	48,1	37,9	17,4	21
12	47,6	36,2	15,0	18
15	47,0	34,4	12,6	15
18	46,3	32,6	10,1	12
21	45,5	30,6	7,6	9
24	44,5	28,6	5,1	6
27	43,4	26,5	2,5	3
30	42,2	24,3	0,0	0
	+ − V° XI°	+ − IV° X°	+ − III° IX°	Arg.

TAVOLA VI.

Terza e quarta parte del valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2}$.

Argomenti: $2A + a$ e $2A - a$.

Arg.	0° VI° + − Equazione.	I° VII° + − Equazione.	II° VIII° + − Equazione.	
0°	24″3	21″1	12″2	30°
3	24,3	20,4	11,1	27
6	24,2	19,7	9,9	24
9	24,0	18,9	8,7	21
12	23,8	18,1	7,5	18
15	23,5	17,2	6,3	15
18	23,2	16,3	5,1	12
21	22,7	15,3	3,8	9
24	22,2	14,3	2,5	6
27	21,7	13,3	1,3	3
30	21,1	12,2	0,0	0
	− + V° XI°	− + IV° X°	− + III° IX°	Arg.

Si cerchi per esempio la declinazione media di Procione pel primo gennajo 1860. Dal Catalogo unito a queste Effemeridi, pag. 96 e 97, si ha per l'anno 1800 $A = 112^\circ\ 12',4$, $D = +5^\circ\ 43'\ 38'',5$, precessione annua in declinazione $= -7'',576$, moto proprio $= -0'',98$.

Il valore di D ci dà col mezzo della tavola I

$$a = 2^\circ\ 29'\ 25'',5, \text{ onde}$$

Arg. $A =$	$3^\circ\ 22'\ 12'',4$	tav. IV	$-20'',5$
$a =$	$2\ 29\ 25,5$	V	$-0,5$
$2A + a =$	$10\ 13\ 50,3$	VI	$+16,8$
$2A - a =$	$4\ 14\ 59,3$	VI	$-17,2$
Somma $= \frac{1}{2}\frac{d^2D}{dt^2}$			$= -21,4$

Questa sarà in un secolo la variazione dipendente dal quadrato del tempo; per 60 anni sarà dunque $= -21'',4 \times 0,36 = -7'',7$; ciò posto, avremo

Declinazione media pel 1800.	$+5^\circ\ 43'\ 38'',5$	
Precessione proporzionale al tempo	$-\ 7\ 34,5$	
Precessione proporzionale al quadrato	$-\ 7,7$	
Moto proprio	$-\ 57,8$	58,8
Posizione media nel 1860.	$+5\ 34\ 58,5$	57,5

Volendo operare a tutto rigore, conveniva applicar prima ad A ed a D l'effetto del moto proprio, e poscia cercare con queste quantità così corrette i due termini della precessione; ma la differenza, anche in 60 anni, sarebbe stata appena di qualche decima di secondo.

Le nostre tavole possono egualmente servire a trasferire la precessione annua degli equinozj calcolata pel 1800 ad un' altr' epoca anteriore o posteriore.

Essendo $A' = A + \frac{t}{1}\frac{dA}{dt} + \frac{t^2}{1.2}\frac{d^2A}{dt^2} +$ ecc.,

si avrà $\frac{dA'}{dt} = \frac{dA}{dt} + t\frac{d^2A}{dt^2} +$ ecc.

Se qui si prende un anno per unità di tempo, $\frac{dA}{dt}$ sarà la precessione annua data in ascensione retta pel 1800, $\frac{dA'}{dt}$ la stessa pel 1800 $+ t$ e $t\frac{d^2A}{dt^2}$ la correzione che si cerca, la quale si otterrà moltiplicando per $\frac{2t}{100^2}$ il valore di $\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2}$ dato dalle tavole. Lo stesso dicasi della precessione in declinazione.

Vogliasi la precessione in ascensione retta di γ Pegaso per l'anno 1755. Essendo per questa stella $A = 0^\circ\ 44',3$, $D = +14^\circ\ 4',3$, $\frac{dA}{dt} = 46'',076$, avremo $a = 2^s\ 28^\circ\ 33',7$, onde

Arg. A	tav. II	$+ 12'',7$
$A + a$	tav. III	$+ 5,6$
$A - a$	tav. III	$- 11,0$
	$\frac{1}{2}\frac{d^2A}{dt^2} =$	$+ 7,3$

e poichè $\frac{2t}{100^2} = -0,009$, sarà la correzione che si cerca $= -0,066$, la quale applicata alla precessione pel 1800 dà pel 1755 $46'',010$. Nel Catalogo del signor Bessel si ha per quest' epoca $46'',011$.

FORMOLE

PER DETERMINARE GLI ASSI DEL SOLE

SUPPOSTO UNO SFEROIDE ELLITTICO

CON APPLICAZIONI

DI

OTTAVIANO FABRIZIO MOSSOTTI.

1. La misura del diametro del Sole costituisce uno degl' importanti elementi dell' astronomia, e nelle osservazioni colle quali si conseguisce venendo esclusa una gran parte di quelle cause d'errori che concorrono generalmente ad alterare i risultati delle altre osservazioni astronomiche, pare che questa misura possa determinarsi assai facilmente. Pure se si confrontano fra loro i valori della misura del diametro solare dati da varj astronomi, si riscontra in essi una disparità tale che non riconoscesi senza qualche sorpresa. Il signor Littrow, che in una bene estesa Memoria inserita nei volumi XIX e XXI della Mensuale Corrispondenza del Barone di Zach ha discusse più di 2000 osservazioni del diametro verticale e più di 2000 osservazioni del diametro orizzontale fatte dal sig. Maskelyne a Greenvich dall'anno 1765 all'anno 1798, è stato condotto a questo risultato, che il diametro verticale del Sole è maggiore

di 4",7 del diametro orizzontale, e che nelle misure di quest' ultimo diametro esistono delle variazioni annue periodiche che ben convengono con un allungamento del Sole ai poli. Questo risultato ha anche confermato con molte osservazioni del signor Piazzi fatte negli anni 1792 e 1793, e che trovansi nei libri V e VI della Specola astronomica di Palermo. Ciò non ostante avendo poco dopo il signor Delambre calcolato appositamente le osservazioni del diametro orizzontale fatte dal signor Maskelyne nei primi sei mesi dell' anno 1800 (*), trovò quasi un costante accordo fra le misure parziali di tutti i sei mesi, in modo che sembrano escludere un decisivo allungamento del Sole ai poli. Che anzi il signor Piazzi nel libro VI della sua Specola astronomica confrontando la misura dei diametri verticali con quella dei diametri orizzontali ricavate dalle sue osservazioni, conchiuse pure una differenza fra il diametro verticale ed orizzontale, ma trovò in vece il secondo maggiore di circa 2" del primo. Anche il signor Carlini avendo fatto parte in una Memoria letta l' anno scorso a quest' I. R. Istituto del risultato delle misure del diametro orizzontale ottenuto colle osservazioni di quasi sei anni all' eccellente stromento dei passaggi del signor Reichenbach che la nostra Specola possiede, fece osservare che non esistevano sensibili differenze fra le misure dei diametri corrispondenti a ciascun mese; ma avendo misurato per 17 giorni nel mese di marzo con un micrometro obbiettivo i diametri verticale ed orizzontale del Sole, trovò quest' ultimo, per un medio, maggiore di 3",6. Avviene così della figura del Sole ciò che è succeduto della figura della Terra, che le prime osservazioni dichiararono allungata ai poli, e le ultime la dimostrarono compressa.

(*) Monatliche Correspondenz. Tom. XXI, pag. 187.

Avendo il sig. Cesaris consegnato nel precedente volume di queste Effemeridi il risultato di 1683 osservazioni del diametro verticale del Sole, e scorgendosi anche in queste misure delle variazioni nelle diverse epoche dell' anno, mi venne il desiderio di vedere se queste variazioni potessero spiegarsi con una compressione o con un allungamento del Sole ai poli. Egli è in fatti evidente che se il Sole ha la figura di un ellissoide, risguardandolo noi nelle diverse stagioni da diversi punti dell'orbita terrestre, il meridiano ed il piano al medesimo perpendicolare condotti nel momento del mezzodì per l' occhio dell' osservatore e pel centro del Sole verranno a tagliare quest' astro secondo diverse direzioni, e le misure dei diametri, tanto verticale che orizzontale, ridotte alla distanza media dovranno trovarsi ora maggiori ed ora minori. Risolvendo così il problema di determinare le variazioni che dovrebbero nascere nella misura dei diametri verticale ed orizzontale del Sole per una supposta ellitticità in quest' astro, e paragonando queste variazioni con quelle che effettivamente sono date dalle osservazioni, si avrà un criterio per giudicare della probabilità dell' ipotesi. Siccome questo problema non è stato ancora che leggermente toccato, ho creduto a proposito di esporre colla presente Memoria le formole che ho ritrovate per la soluzione del medesimo a cagione dell' utilità che possono somministrare a chi vorrà occuparsi della questione della figura del Sole, o in generale della figura dei pianeti.

L' ipotesi più semplice e più presumibile è quella che il Sole sia uno sferoide ellittico di rivoluzione intorno al proprio asse di rotazione; pure per trattare il problema con maggior generalità ho supposto che il Sole sia uno sferoide ellittico qualunque, cioè che tanto i meridiani, quanto l'equatore siano ellittici. Ho pure chiamata ad esame l'ipotesi che i due emisferi divisi dall' equatore solare

siano ineguali per far osservare che sarebbe impossibile coi soli dati delle misure dei diametri del Sole di assegnare i valori delle due eccentricità dei meridiani superiori ed inferiori a motivo che per la loro piccolezza spariscono i termini ove queste eccentricità si troverebbero separate. Dalle formole ritrovate ho dedotti i valori numerici proporzionali alle variazioni che si debbono scorgere nei diametri del Sole misurati nel momento del passaggio al meridiano pel giorno medio di ciascun mese dell' anno, onde confrontarne i risultati colle osservazioni. Il confronto fatto colle osservazioni del signor Cesaris mi ha portato alla stessa conseguenza del signor Littrow, che cioè il Sole è allungato ai poli. L' allungamento dedotto è di $\frac{1}{355}$, e quest' allungamento ritrovasi a un dipresso eguale a quello che risulta dalle osservazioni del signor Maskelyne. Avendo poi sottoposto all' ipotesi di un' ellitticità le osservazioni fatte dal signor Carlini al micrometro obbiettivo, che mi sembrano le più atte allo scopo di determinare la figura del Sole, ho ricavato una compressione ai poli di $\frac{1}{350}$. Questi risultati fra loro discordi fanno sentire il desiderio che gli astronomi si applichino più di proposito a dissipare le anomalie che incontransi in questo interessante elemento dell'astronomia.

2. Sia l' origine delle coordinate rettangole nel centro del Sole, l'asse delle z coincidendo coll' asse di rotazione, e l' asse delle x col maggior asse dell' equatore solare, e siano a, b, c i semiassi del Sole considerato come un ellissoide: l' equazione della superficie di quest' astro nella presente ipotesi sarà espressa da

$$(1) \qquad \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

Siano x', y', z' le coordinate del punto della superficie terrestre ove trovasi l'osservatore, dinotando con r la distanza di questo punto dal centro del Sole, e con m, n, o i coseni degli angoli che la retta r fa coi tre assi, si avrà

$$(2) \qquad m^2 + n^2 + o^2 = 1,$$

ed i valori delle coordinate x', y', z' saranno

$$(3) \qquad x' = mr, \qquad y' = nr, \qquad z' = or.$$

Per questo punto della superficie terrestre e pel centro del Sole conduciamo un piano rappresentato dall'equazione

$$(4) \qquad Ax + By + Cz = 0$$

in cui sia

$$(5) \qquad A^2 + B^2 + C^2 = 1,$$

e supponiamo che si sia misurato il diametro segnato dall'intersezione di questo piano sul disco del Sole.

Questo diametro, espresso in arco, sarà eguale alla somma dei due angoli che la retta r condotta dall'osservatore al centro del Sole fa coi due raggi visuali situati nel detto piano e tangenti all'ellissoide solare.

Per tradurre in formole l'espressione di questi angoli giusta le dette proprietà dei due raggi visuali rappresentiamo con

$$(6) \qquad \frac{x - x'}{m'} = \frac{y - y'}{n'} = \frac{z - z'}{o'},$$

$$(7) \qquad m'^2 + n'^2 + o'^2 = 1$$

le equazioni di uno di questi raggi; il coseno dell'angolo δ che la retta r farà col medesimo sarà espresso dalla formola

$$(8) \qquad \cos\delta = mm' + nn' + oo'.$$

Ora perchè il raggio visuale (6) sia situato nel piano (4), le sue equazioni dovranno rendere identica l' equazione (4); si avranno così separatamente le due equazioni

$$(9) \qquad Am' + Bn' + Co' = 0,$$

$$(10) \qquad Am + Bn + Co = 0.$$

Di più perchè lo stesso raggio visuale sia tangente all' ellissoide solare, converrà che i valori di $x, y, z, \left(\frac{dy}{dx}\right), \left(\frac{dz}{dx}\right)$ appartenenti al punto di contatto soddisfacciano contemporaneamente alle equazioni (1) e (6) ed alle loro differenziali. Queste differenziali sono

$$\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2}\left(\frac{dy}{dx}\right) + \frac{z}{c^2}\left(\frac{dz}{dx}\right) = 0,$$

$$\frac{1}{m'} = \frac{1}{n'}\left(\frac{dy}{dx}\right) = \frac{1}{o'}\left(\frac{dz}{dx}\right).$$

Eliminando dalla prima i valori di $\left(\frac{dy}{dx}\right), \left(\frac{dz}{dx}\right)$, col mezzo delle altre due si avrà

$$\frac{m'x}{a^2} + \frac{n'y}{b^2} + \frac{o'z}{c^2} = 0.$$

Quest' equazione si può porre sotto la forma

$$\frac{m'(x-x')}{a^2} + \frac{n'(y-y')}{b^2} + \frac{o'(z-z')}{c^2} = -\frac{m'x'}{a^2} - \frac{n'y'}{b^2} - \frac{o'z'}{c^2},$$

e combinandola colle equazioni (3) e (6) si ricava

$$x = \left(m - m' \frac{b^2c^2mm' + a^2c^2nn' + a^2b^2oo'}{b^2c^2m'^2 + a^2c^2n'^2 + a^2b^2o'^2}\right) r$$

$$y = \left(n - n' \frac{b^2c^2mm' + a^2c^2nn' + a^2b^2oo'}{b^2c^2m'^2 + a^2c^2n'^2 + a^2b^2o'^2}\right) r$$

$$z = \left(o - o' \frac{b^2c^2mm' + a^2c^2nn' + a^2b^2oo'}{b^2c^2m'^2 + a^2c^2n'^2 + a^2b^2o'^2}\right) r$$

Questi valori di x, y, z sostituiti nell' equazione (1) dopo alcune facili riduzioni danno

$$(11) \quad (b^2c^2m^2 + a^2c^2n^2 + a^2b^2o^2)(b^2c^2m'^2 + a^2c^2n'^2 + a^2b^2o'^2)$$
$$-(b^2c^2mm' + a^2c^2nn' + a^2b^2oo')^2 = \frac{a^2b^2c^2}{r^2}(b^2c^2m'^2 + a^2c^2n'^2 + a^2b^2o'^2)$$

Abbiamo così le quattro equazioni (7), (8), (9), (11) fra le quattro quantità m', n', o', $\cos\delta$; ricavando dalle prime tre i valori di m', n', o', e ponendo mente ad alcune riduzioni che somministrano le formole (2), (5), (10), si trova

$$m' = m\cos\delta \pm \{(Bo - Cn)^2 - (B^2 + C^2 - m^2)\cos^2\delta\}^{\frac{1}{2}}$$
$$(12) \quad n' = n\cos\delta \pm \{(Ao - Cm)^2 - (A^2 + C^2 - n^2)\cos^2\delta\}^{\frac{1}{2}}$$
$$o' = o\cos\delta \pm \{(An - Bm)^2 - (A^2 + B^2 - o^2)\cos^2\delta\}^{\frac{1}{2}}$$

Se ora si sostituiscono questi valori di m', n', o' nell'equazione (11), l'equazione risultante sarà atta a somministrare il valore di $\cos\delta$ in funzione di r, m, n, o, A, B, C, e dei semiassi a, b, c. Esprimendo nello stesso modo il coseno dell' angolo fatto dall' altro raggio visuale colla retta r, la somma dei due angoli corrispondenti a questi coseni eguaglierà il diametro del Sole osservato, e paragonando un certo numero di queste somme colle misure dei diametri del Sole state effettivamente ricavate dalle osservazioni, si avranno altrettante equazioni da far concorrere alla determinazione dei semiassi a, b, c.

3. Avanti di fare l' accennata sostituzione giova d' introdurre le eccentricità ε ed e, facendo

$$(13) \qquad b^2 = a^2(1-\varepsilon^2) \qquad c^2 = a^2(1-e^2).$$

Con queste denominazioni, avendo altresì riguardo alle riduzioni che somministrano le formole (2), (7), (8), l' equazione (11) diviene

$$\{(1-\varepsilon^2)(1-e^2)+(1-e^2)\varepsilon^2 n'^2+(1-\varepsilon^2)e^2 o'^2\}\{(1-\varepsilon^2)(1-e^2)+(1-e^2)\varepsilon^2 n^2$$
$$+(1-\varepsilon^2)e^2 o^2\}-\{(1-\varepsilon^2)(1-e^2)\cos\delta+(1-e^2)\varepsilon^2 nn'+(1-\varepsilon^2)e^2 oo'\}^2$$
$$=\frac{a^2(1-\varepsilon^2)(1-e^2)}{r^2}\{(1-\varepsilon^2)(1-e^2)+(1-e^2)\varepsilon^2 n'^2+(1-\varepsilon^2)e^2 o'^2\}.$$

Secondo ciò che c' indicano le osservazioni, se v' ha qualche differenza fra i semiassi del Sole, questa dev' essere ben tenue, cosicchè ε^2 ed e^2 saranno quantità piccolissime; trascurando perciò i termini moltiplicati pei quadrati e pei prodotti di queste quantità, si avrà semplicemente

$$\cos^2\delta+2(\varepsilon^2 nn'+e^2 oo')\cos\delta-\varepsilon^2 n'^2-e^2 o'^2$$
$$=1-\frac{a^2}{r^2}(1+\varepsilon^2 n'^2+e^2 o'^2)+\varepsilon^2 n^2+e^2 o^2.$$

È facile il vedere che la quantità $\frac{a}{r}$ eguaglierebbe il seno del semidiametro apparente del Sole se il medesimo fosse una sfera di raggio a. Questo semidiametro che differirà sempre pochissimo dall' osservato lo rappresenteremo con $\frac{1}{2}\Delta$, e riserveremo la lettera D per indicare il diametro del Sole visto alla distanza media 1, sarà con queste denominazioni

$$(14) \qquad \Delta = \frac{1}{r}D,$$

e l' equazione precedente darà

$$(15) \quad \cos^2\delta+2\varepsilon^2 nn'\cos\delta+2e^2 oo'\cos\delta-\varepsilon^2 n'^2-e^2 o'^2$$
$$=1-\sin^2\tfrac{1}{2}\Delta(1+\varepsilon^2 n'^2+e^2 o'^2)+\varepsilon^2 n^2+e^2 o^2.$$

Ora è a proposito di sostituire in luogo di n' ed o' i valori che ci somministrarono le formole (12), ma conviene avvertire alcune riduzioni che si riconosceranno osservando che le equazioni (2), (5), (10) danno

$$(Bo - Cn)^2 - (B^2 + C^2 - m^2) = 0$$

$$(Ao - Cm)^2 - (A^2 + C^2 - n^2) = 0$$

$$(An - Bm)^2 - (A^2 + B^2 - o^2) = 0.$$

Queste equazioni si possono verificare anche senza calcolo, riflettendo che se il valore di δ fosse zero, il raggio visuale (6) dovrebbe coincidere colla retta r, ed i valori di m', n', o' dovrebbero diventare m, n, o. Ora quando $\delta = 0$ si ha $\cos\delta = 1$, e le formole (12) non possono dare $m = m'$, $n = n'$, $o = o'$ se non sussistono le premesse equazioni.

Ciò osservato, se si sostituiscono i valori (12) di n' ed o' nell'equazione (15), e si pone dopo la sostituzione nei termini del secondo membro 1 in luogo di $\cos\delta$, ciò che riducesi a trascurare i termini moltiplicati per $\varepsilon^2 \sin^2\frac{1}{2}\Delta \sin\delta$, $e^2 \sin^2\frac{1}{2}\Delta \sin\delta$, si ottiene

$$\{1 + \varepsilon^2(A^2 + C^2) + e^2(A^2 + B^2)\}\cos^2\delta$$
$$- \varepsilon^2\{(Ao - Cm)^2 + n^2\} - e^2\{(An - Bm)^2 + o^2\}$$
$$= 1 - \sin^2\tfrac{1}{2}\Delta\{1 + \varepsilon^2 n + e^2 o^2\}.$$

Si divida quest'equazione pel coefficiente di $\cos^2\delta$, e si sviluppi il denominatore in serie, trascurando i termini dell'ordine delle potenze e dei prodotti delle quantità ε^2 ed e^2, e facendo le riduzioni, risulta

$$\cos^2\delta = 1 - \sin^2\tfrac{1}{2}\Delta\{1 - \varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) - e^2(A^2 + B^2 - o^2)\},$$

o vero trasportando ed estraendo la radice e fermandosi al secondo termine

$$(16)\quad \sin\delta = \pm \sin\tfrac{1}{2}\Delta\{1 - \tfrac{1}{2}\varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) - \tfrac{1}{2}e^2(A^2 + B^2 - o^2)\}.$$

Siccome l' analisi che abbiamo seguito non appartiene piuttosto al raggio visuale che termina all' una o all' altra estremità del diametro del Sole, così dei due valori ottenuti per $\sin\delta$ uno apparterrà all' angolo che la retta r fa col primo raggio visuale, e l' altro a quello che fa col secondo.

Questi due seni essendo eguali e di segno contrario, uno apparterrà all' angolo δ, e l' altro all' angolo $-\delta$. La nostra analisi ci mostra adunque che se le eccentricità sono abbastanza piccole da poter trascurare i termini moltiplicati per $\varepsilon^2 \sin^2\tfrac{1}{2}\Delta \sin\delta$, $e^2 \sin^2\tfrac{1}{2}\Delta \sin\delta$ e per le potenze ed i prodotti delle quantità ε^2, e^2, la retta che dall' occhio dell' osservatore va al centro di figura del Sole divide per metà il diametro osservato, come generalmente si suppone.

Il valore di $\sin\delta$ trovato non avuto riguardo al segno sarà adunque il sèno della metà del diametro osservato. Indicando con Δ' la misura di questo diametro data dall' osservazione, si avrà

$$\sin\tfrac{1}{2}\Delta' = \sin\tfrac{1}{2}\Delta\{1 - \tfrac{1}{2}\varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) - \tfrac{1}{2}e^2(A^2 + B^2 - o^2)\}.$$

Se si riflette che le formole delle funzioni circolari ci danno

$$\sin\tfrac{1}{2}\Delta' - \sin\tfrac{1}{2}\Delta = 2\sin\tfrac{1}{4}(\Delta' - \Delta)\cos\tfrac{1}{4}(\Delta' + \Delta),$$

e che nel presente caso Δ' differisce meno di 5″ o 6″ da Δ, e che $\tfrac{1}{2}\Delta$ è un arco minore di 16′ 30″, si vedrà che si ha senza error sensibile

$$\sin\tfrac{1}{2}\Delta' - \sin\tfrac{1}{2}\Delta = \tfrac{1}{2}(\Delta' - \Delta)\cos\tfrac{1}{2}\Delta \quad \text{e} \quad \tan\tfrac{1}{2}\Delta = \tfrac{1}{2}\Delta,$$

onde sostituendo e facendo uso dell' equazione (14), e ponendo

$$(17) \qquad D' = r\Delta'$$

risulterà

$$(18) \quad D - D' = \tfrac{1}{2}D\{\varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) + e^2(A^2 + B^2 - o^2)\},$$

ed il secondo membro di questa equazione sarà la correzione da farsi al diametro osservato ridotto alla distanza media 1 per ottenere il diametro costante D.

4. Se in luogo di supporre eguali i due emisferi separati dall' equatore solare si volessero supporre diseguali, è evidente che la stessa analisi che abbiamo seguita per ottenere l' espressione (16) del seno dell' angolo δ fatto dalla retta r col raggio visuale tangente ad un emisfero varrà anche per trovare l' espressione del seno dell' angolo fatto dalla stessa retta r col raggio visuale tangente all' altro emisfero, e non si avrà a far altro che cangiare nella formola (16) l' eccentricità e^2 corrispondente al primo emisfero nell' eccentricità e_1^2 appartenente al secondo. Rappresentando così con δ' il nuovo angolo risultante, si avrà

$$\sin\delta' = \pm \sin\tfrac{1}{2}\Delta\{1 - \tfrac{1}{2}\varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) - \tfrac{1}{2}e_1^2(A^2 + B^2 - o^2)\}.$$

Questo valore di $\sin\delta'$ non essendo più eguale a quello di $\sin\delta$ della formola (16), la retta che dall' occhio dell' osservatore va al centro dell' equatore solare non dividerà più in due parti eguali il diametro osservato del Sole.

Se si somma questo valore di $\sin\delta'$ con quello di $\sin\delta$, si trova

$$\sin\delta + \sin\delta' = \pm \sin\tfrac{1}{2}\Delta\{2 - \varepsilon^2(A^2 + C^2 - n^2) - \tfrac{1}{2}(e^2 + e_1^2)(A^2 + B^2 - o^2)\},$$

quindi riflettendo che si ha

$$\sin\delta + \sin\delta' = 2\sin\tfrac{1}{2}(\delta + \delta')\cos\tfrac{1}{2}(\delta - \delta'),$$

che $\delta + \delta'$ è eguale al diametro osservato, e che si può senza error sensibile sostituire 1 a $\cos \frac{1}{2}(\delta - \delta')$, si vedrà che, ritenute le denominazioni e riduzioni sopra usate, risulta

$$D - D' = \frac{1}{2} D \left\{ e^2 (A^2 + C^2 - n^2) + \frac{1}{2}(e^2 + e_1^2)(A^2 + B^2 - o^2) \right\}.$$

In questa equazione la quantità $\frac{1}{2}(e^2 + e_1^2)$ forma una sola incognita determinabile nello stesso modo dell' unica eccentricità e^2 della formola (18). Ciò ci mostra che attesa la piccolezza delle eccentricità che rendono insensibili i termini dell' ordine delle superiori potenze di e^2 ed e_1^2, non è possibile colla sola misura dei diametri del Sole di segregare i valori delle eccentricità de' due emisferi qualora fossero diversamente ellittici.

5. Nelle ritrovate equazioni il luogo dell' osservatore e la posizione del piano, nella cui direzione si suppone misurato il diametro del Sole, sono riferiti all' asse di rotazione ed ai due assi dell' equatore solare. La situazione dell' asse di rotazione, come pure la posizione dell' equatore solare sono conosciute per le osservazioni delle macchie del Sole, ma la direzione dei due assi su questo equatore è collegata colla cognizione stessa della figura del Sole, ed è una delle incognite che viene a far parte di queste ricerche. Perciò i valori di m, n, o; A, B, C che rappresentano i coseni degli angoli che la retta r fa coi suddetti assi, e che il piano (4) fa coi piani coordinati condotti per questi assi, non saranno intieramente conosciuti. Per separare ciò che v' ha di cognito nelle espressioni dei suddetti coseni da ciò che è ancora sconosciuto riferiamo il luogo dell' osservatore e la posizione del piano (4) a tre piani condotti pel centro del Sole e parallelamente all' equatore terrestre ed ai due coluri.

Indichiamo con ξ, v, ζ le coordinate spettanti a questo nuovo sistema di piani, l' asse delle ξ essendo diretto al punto 0° d'Ariete, e quello delle ζ al polo: la teoria conosciuta della trasformazione delle coordinate dà questa relazione fra le tre prime e le tre ultime

$$
(19) \qquad \begin{aligned} x &= \alpha\xi + \beta v + \gamma\zeta \\ y &= \alpha_1\xi + \beta_1 v' + \gamma_1\zeta \\ z &= \alpha_2\xi + \beta_2 v + \gamma_2\zeta. \end{aligned}
$$

Sia i l' inclinazione dell' equatore solare all' equatore terrestre, ψ l' ascensione retta del nodo ascendente, e ϕ l' angolo compreso fra l' asse a dell' equatore solare e la linea dei nodi; si può vedere alla pagina 220 del secondo tomo della *Mécanique analytique* che si ha

$$
\begin{aligned}
\alpha &= \cos\phi\cos\psi - \sin\phi\sin\psi\cos i \\
\alpha_1 &= -\sin\phi\cos\psi - \cos\phi\sin\psi\cos i \\
\alpha_2 &= \sin\psi\sin i \\
\beta &= \cos\phi\sin\psi + \sin\phi\cos\psi\cos i \\
\beta_1 &= -\sin\phi\sin\psi + \cos\phi\cos\psi\cos i \\
\beta_2 &= -\cos\psi\sin i \\
\gamma &= \sin\phi\sin i \\
\gamma_1 &= \cos\phi\sin i \\
\gamma_2 &= \cos i.
\end{aligned}
$$

Le osservazioni delle macchie del Sole danno per i e ψ i valori seguenti:

$$
i = 25^\circ\ 40' \qquad \psi = 16^\circ\ 50'.
$$

L' angolo ϕ è variabile a motivo della rotazione del Sole intorno al proprio asse; se sia $\varkappa$ il valore di ϕ per un istante dato, e si suppone, come lo indicano le osservazioni, che sia uniforme la rotazione del Sole e di giorni

solari medj 25,01154, prendendo per unità di tempo questo giorno, si avrà

$$(20)\quad \phi = \varkappa + \frac{2\pi t}{25{,}01154} = \varkappa + 14^\circ{,}39335t = \varkappa + kt,$$

e la costante $\varkappa$ sarà la sola incognita ch'entrerà nell'espressione dei coseni m, n, o; A, B, C.

Supponiamo in fatti che le projezioni della retta r sui nuovi piani coordinati diano le equazioni

$$(21)\quad \xi' = \mu r, \qquad v' = \nu r, \qquad \zeta' = \varpi r,$$
$$\mu^2 + \nu^2 + \varpi^2 = 1,$$

μ, ν, ϖ essendo i coseni degli angoli che la retta r fa coi nuovi assi. Se si sostituiscono questi valori di ξ', v', ζ' nelle superiori equazioni (19), e si confrontano i valori di x', y', z' con quelli dati dalle equazioni (3), si avrà

$$m = \alpha\mu + \beta\nu + \gamma\varpi$$
$$n = \alpha_1\mu + \beta_1\nu + \gamma_1\varpi$$
$$o = \alpha_2\mu + \beta_2\nu + \gamma_2\varpi.$$

Sia ancora

$$(22)\quad M\xi + Nv + O\zeta = 0$$

l'equazione del piano (4) riferito ai nuovi piani coordinati, in modo che M, N, O rappresentino i coseni degli angoli che il medesimo fa coi piani coordinati, e si abbia

$$(23)\quad M^2 + N^2 + O^2 = 1.$$

Le equazioni (19) daranno queste formole invertite, *Mécanique analytique*, tomo secondo, pagina 216,

$$\xi = \alpha x + \alpha_1 y + \alpha_2 z$$
$$v = \beta x + \beta_1 y + \beta_2 z$$
$$\zeta = \gamma x + \gamma_1 y + \gamma_2 z.$$

Sostituendo questi valori nella precedente equazione del piano e paragonando la risultante coll' equazione (4), colla quale dev' essere identica, si avrà

$$A = \alpha M + \beta N + \gamma O$$
$$B = \alpha_1 M + \beta_1 N + \gamma_1 O$$
$$C = \alpha_2 M + \beta_2 N + \gamma_2 O.$$

Se ora si riflette che si ha, formola (5),

$$A^2 + C^2 = 1 - B^2, \qquad A^2 + B^2 = 1 - C^2$$

l' equazione (18) dopo la permutazione delle coordinate precedentemente eseguita diverrà

$$(24)\quad D - D' = \tfrac{1}{2} D e^2 \{ 1 - (\alpha_2 M + \beta_2 N + \gamma_2 O)^2 - (\alpha_2 \mu + \beta_2 \nu + \gamma_2 \omega)^2 \}$$
$$+ \tfrac{1}{2} D e^2 \{ 1 - (\alpha_1 M + \beta_1 N + \gamma_1 O)^2 - (\alpha_1 \mu + \beta_1 \nu + \gamma_1 \omega)^2 \}.$$

6. Le quantità μ, ν, ω; M, N, O possono facilmente determinarsi coi dati di ciascuna osservazione. In fatti, come abbiamo già avvertito, le quantità μ, ν, ω rappresentano i coseni degli angoli che la retta r fa coi tre assi ξ, v, ζ condotti pel centro del Sole, il primo parallelamente alla linea degli equinozj, il secondo nel piano dell' equatore e perpendicolare al primo, ed il terzo parallelo all' asse di rotazione della Terra. Se si chiama D la declinazione del Sole, ed A la sua ascensione retta, è evidente che $-D$ sarà l'angolo che la retta r fa col piano delle ξv, e $\pi + A$ l' angolo che la projezione di questa retta sullo stesso piano fa coll' asse delle ξ, e si avrà

$$\mu = -\cos D \cos A, \qquad \nu = -\cos D \sin A, \qquad \omega = -\sin D.$$

In questa formola D ed A devono rappresentare la declinazione e l' ascension retta del Sole visto dal luogo

dell'osservatore, e perciò affetti dalla corrispondente parallasse; ma se si riflette che questi valori vanno nell'equazione (24) ad essere moltiplicati pei quadrati delle piccole eccentricità e^2 ed ε^2, si convincerà che si potranno prendere, senza error sensibile, per D ed A la declinazione e ascension retta vera.

Riguardo alle quantità M, N, O che rappresentano i coseni degli angoli che il piano (22) fa coi piani coordinati $v\zeta$, $\xi\zeta$, ξv, bisogna sapere in qual piano è stata presa la misura del diametro del Sole. Nella pratica delle osservazioni astronomiche si misurano per lo più il diametro verticale ed orizzontale del disco solare. Nel primo caso adunque il piano rappresentato dall'equazione (22), che già passa pel centro del Sole, dovrà anche passare per la verticale del luogo, e nel secondo caso il piano (22) sarà perpendicolare a quest'ultimo, e passerà pel luogo dell'osservatore.

Per determinare i valori di M, N, O per l'una o per l'altra delle due accennate posizioni del piano (22), rappresentiamo con l la latitudine terrestre del sito dell'osservatore, e con θ l'ascensione retta del medio cielo, facendo per brevità

$$\mu' = \cos l \cos \theta, \qquad \nu' = \cos l \sin \theta, \qquad \omega' = \sin l,$$

donde risulta

$$\mu'^2 + \nu'^2 + \omega'^2 = 1,$$

le equazioni della verticale del luogo dell'osservatore corrispondente alle coordinate ξ', v', ζ' saranno espresse da

$$\frac{\xi - \xi'}{\mu'} = \frac{v - v'}{\nu'} = \frac{\zeta - \zeta'}{\omega'}.$$

Perchè il piano (22) passi per questa retta converrà che la sua equazione sia soddisfatta dai valori delle coordinate ξ, v, ζ tratti da queste equazioni. Facendo le sostituzioni, si vedrà che l'equazione (22) non può essere soddisfatta indipendentemente dal valore di ξ se non è

$$\mu' M + \nu' N + \varpi' O = 0$$
$$(\mu\nu' - \nu\mu')N + (\mu\varpi' - \varpi\mu')O = 0.$$

Queste due equazioni e quella segnata (23) ponendo per brevità

$$\begin{aligned} P^2 &= (\mu\nu' - \nu\mu')^2 + (\mu\varpi' - \varpi\mu')^2 + (\nu\varpi' - \varpi\nu')^2 \\ &= (\mu^2 + \nu^2 + \varpi^2)(\mu'^2 + \nu'^2 + \varpi'^2) - (\mu\mu' + \nu\nu' + \varpi\varpi')^2 \\ &= 1 - (\mu\mu' + \nu\nu' + \varpi\varpi')^2 \end{aligned}$$

danno

$$(25) \quad M = \frac{\nu\varpi' - \varpi\nu'}{P}, \quad N = -\frac{\mu\varpi' - \varpi\mu'}{P}, \quad O = \frac{\mu\nu' - \nu\mu'}{P}$$

che saranno le espressioni dei valori di M, N, O corrispondenti al caso in cui il diametro misurato sia il verticale.

Allorchè il piano (22) produrrà colla sua intersezione sul disco del Sole il diametro orizzontale, esso sarà perpendicolare al piano considerato nel caso precedente. Così, se si distinguono con $'\mu$, $'\nu$, $'\varpi$ i valori di M, N, O determinati dalle formole (25), per la perpendicolarità di questi due piani si avrà

$$'\mu M + '\nu N + '\varpi O = 0.$$

Ma di più il piano (22) deve passare pel luogo dell'osservatore o sia pel punto $\xi' v' \zeta'$; sostituendo quindi nell'equazione (22) i valori (21) di queste coordinate, la medesima dovrà essere verificata e darà

$$\mu M + \nu N + \varpi O = 0.$$

Da queste equazioni e da quella segnata (23) supponendo

$$Q^2 = 1 - ('\mu\mu + '\nu\nu + '\varpi\varpi)^2,$$

si dedurrà

$$(26) \quad M = \frac{'\nu\varpi - '\varpi\nu}{Q}, \quad N = -\frac{'\mu\varpi - '\varpi\mu}{Q}, \quad O = \frac{'\mu\nu - '\nu\mu}{Q},$$

le quali formole somministreranno i valori dei coseni M, N, O degli angoli che il piano (22) fa coi piani coordinati allorchè si avrà misurato il diametro orizzontale.

7. Il tempo in cui più comunemente si misurano i diametri del Sole è quello del suo passaggio al meridiano. In questo istante si ha $\theta = A$, ed è facile il vedere che le formole (25) e (26) sopra trovate pei valori di M, N, O danno pel caso del diametro verticale

$$M = -\sin A, \qquad N = \cos A, \qquad O = 0,$$

e pel caso del diametro orizzontale

$$M = -\sin D \cos A, \qquad N = -\sin D \sin A, \qquad O = \cos D.$$

Se si pone per brevità

$$\begin{aligned}
p &= \cos i \cos D + \sin i \sin D \sin(A - \psi) \\
p_1 &= -\cos i \sin D + \sin i \cos D \sin(A - \psi) \\
p_2 &= \sin i \cos(A - \psi) \\
q &= \sin i \cos D - \cos i \sin D \sin(A - \psi) \\
q_1 &= -\sin i \sin D - \cos i \cos D \sin(A - \psi) \\
q_2 &= -\cos i \cos(A - \psi) \\
s &= \sin D \cos(A - \psi) \\
s_1 &= \cos D \cos(A - \psi) \\
s_2 &= -\sin(A - \psi).
\end{aligned}$$

La formola (24) darà pel caso del diametro verticale

$$D - D' = \frac{e^2}{2} D\{1 - p_2^2 - p_1^2\}$$

$$+ \frac{\varepsilon^2}{2} D\{1 - (s_2 sin\phi + q_2 cos\phi)^2 - (s_1 sin\phi + q_1 cos\phi)^2\},$$

e pel caso del diametro orizzontale

$$D - D' = \frac{e^2}{2} D\{1 - p^2 - p_1^2\}$$

$$+ \frac{\varepsilon^2}{2} D\{1 - (s\, sin\phi + q\, cos\phi)^2 - (s_1 sin\phi + q_1 cos\phi)^2\}.$$

Si può osservare che fra le quantità p, p_1 ecc., q, q_1 ecc., s, s_1 ecc. esistono le equazioni

$$p^2 + p_1^2 + p_2^2 = 1 \qquad pq + p_1 q_1 + p_2 q_2 = 0$$

$$q^2 + q_1^2 + q_2^2 = 1 \qquad ps + p_1 s_1 + p_2 s_2 = 0$$

$$s^2 + s_1^2 + s_2^2 = 1 \qquad qs + q_1 s_1 + q_2 s_2 = 0.$$

Quindi sviluppando nelle equazioni precedenti i quadrati, sostituendo per ϕ il suo valore (20), riducendo e ponendo

$$\frac{q}{s} = tang\, h \qquad \frac{q_2}{s_2} = tang\, h_2,$$

si troverà pel diametro verticale

$$(27) \quad D - D' = \frac{e^2}{2} Dp^2 + \frac{\varepsilon^2}{2} D(1 - p^2) sin^2(\varkappa + kt + h),$$

e pel diametro orizzontale

$$(28) \quad D - D' = \frac{e^2}{2} Dp_2^2 + \frac{\varepsilon^2}{2} D(1 - p_2^2) sin^2(\varkappa + kt + h_2).$$

Le quantità p, p_2, h, h_2 saranno tutte determinabili per le circostanze di ciascuna osservazione; la quantità D', formola (17), si avrà in parte dall' osservazione che darà il valore di Δ', ed in parte dalle tavole solari che daranno

il valore di r, quindi non rimarranno altre incognite che le quattro quantità D, e, ε, $\varkappa$, e bisognerà per lo meno conoscere quattro diametri del Sole per poterle determinare.

Se si suppone che il Sole sia uno sferoide ellittico di rivoluzione intorno all' asse di rotazione, si dovrà porre $\varepsilon^2 = 0$; in tal caso sparirà dalle premesse formole anche l' angolo incognito $\varkappa$, e si avrà soltanto

$$(29) \quad D - D' = \frac{e^2}{2} D p^2$$

$$(30) \quad D - D' = \frac{e^2}{2} D p_1^2,$$

e basterà la cognizione di due soli diametri del Sole per determinare il diametro costante D e l' eccentricità e.

L' accordo che si potesse ottenere fra le variazioni del diametro del Sole osservato e quelle calcolate in questo ultimo caso renderebbe assai più probabile l' ipotesi di un' ellitticità del Sole che non sarebbe se facesse di bisogno di ricorrere al caso precedente, perchè, trattandosi di spiegare delle variazioni di pochi secondi d' arco, le formole (27), (28) che contengono quattro costanti da determinarsi, potrebbero rappresentarle indipendentemente dalla loro propria natura e quindi indipendentemente dalla verità dell' ipotesi.

8. Perchè si possa riconoscere l' andamento delle variazioni dei diametri verticale ed orizzontale del Sole dato dalle precedenti formole, ho calcolato pel giorno 16 di ciascun mese dell' anno i valori delle quantità p^2, p_1^2, $1 - p^2$, $1 - p_1^2$, h, h_1, che risultarono quali sono rappresentati nella seguente tavola:

TAVOLA I.

Mesi.	p^2	p_2^2	$1-p^2$	$1-p_2^2$	h	h_2
Gennajo . . .	0,99	0,00	0,01	1,00	123°	172°
Febbrajo . .	0,91	0,07	0,09	0,93	118	144
Marzo	0,82	0,16	0,18	0,84	94	114
Aprile	0,81	0,18	0,19	0,82	67	80
Maggio . . .	0,88	0,12	0,12	0,88	42	49
Giugno . . .	0,97	0,03	0,03	0,97	21	20
Luglio. . . .	0,99	0,00	0,01	1,00	118	174
Agosto. . . .	0,92	0,06	0,08	0,94	120	147
Settembre. .	0,83	0,16	0,17	0,84	96	116
Ottobre . . .	0,81	0,19	0,19	0,81	70	84
Novembre. .	0,88	0,12	0,12	0,88	43	50
Dicembre . .	0,97	0,03	0,03	0,97	25	21

9. Volendo fare un' applicazione di questa teorica, riferisco nella tavola II le misure dei diametri del Sole date dal signor Cesaris nel precedente volume di queste Effemeridi e ridotte alla distanza media.

TAVOLA II.

Mesi.	Diametri.	Mesi.	Diametri.
Gennajo.	1924",3	Luglio.	1925",0
Febbrajo	1923,1	Agosto	1924,5
Marzo.	1924,2	Settembre	1923,6
Aprile.	1923,4	Ottobre.	1923,9
Maggio	1924,4	Novembre	1923,7
Giugno	1924,6	Dicembre.	1923,9

Per determinare colla formola (29) il valore del raggio costante dell' equatore D e del prodotto $\frac{e^2}{2}D$ ho scelte le osservazioni di gennajo, aprile, luglio e ottobre come quelle che essendo più verso i limiti delle massime e minime differenze sono atte a dare dei risultati più precisi.

Coi dati di queste osservazioni e coi valori di p^2 della tavola I la formola (29) dà le seguenti equazioni:

$$1924{,}3 = D - 0{,}99\,\frac{e^2}{2}D$$

$$1923{,}4 = D - 0{,}81\,\frac{e^2}{2}D$$

$$1925{,}0 = D - 0{,}99\,\frac{e^2}{2}D$$

$$1923{,}9 = D - 0{,}80\,\frac{e^2}{2}D.$$

Da queste equazioni col metodo de' minimi quadrati risulta

$$D = 1919'',4 \qquad \frac{e^2}{2}D = -5'',4.$$

La massima differenza fra i diametri calcolati con questi valori di D ed $\frac{e^2}{2}D$ ed i diametri osservati arriva appena a $0'',4$.

10. Il signor Littrow prendendo il medio fra 2026 diametri verticali del Sole e fra 2034 diametri orizzontali osservati dal signor Maskelyne, ha ottenuto (*)

il diametro verticale. . . . $V = 1925{,}82$
ed il diametro orizzontale $O = 1921{,}00$.

(*) Monatliche Correspondenz. Tom. XXI, pag. 481.

Questi due diametri colle nostre denominazioni saranno prossimamente espressi da

$$V = D - \frac{e^2}{2} D \frac{\Sigma p^2}{12} \qquad O = D - \frac{e^2}{2} D \frac{\Sigma p_1^2}{12},$$

e da queste equazioni si ricava

$$D = 1920{,}51 \qquad \frac{e^2}{2} D = -5'',86,$$

il qual risultato è analogo al precedente.

11. Il rapporto fra la differenza dei due assi all' asse dell' equatore è espresso prossimamente, come risulta dall' equazione (13), da

$$\frac{e^2}{2} = \frac{a-c}{a}.$$

Quindi essendo

$$\frac{e^2}{2} = \frac{\frac{e^2}{2} D}{D} = \frac{-5{,}4}{1919{,}4} = -\frac{1}{355},$$

il Sole, secondo le osservazioni del signor Cesaris, sarà elevato ai poli di $\frac{1}{355}$ del suo raggio equatoriale.

Le osservazioni del signor Maskelyne danno nello stesso modo un allungamento ai poli di $\frac{1}{328}$.

12. Da alcune misure dei diametri verticale ed orizzontale prese dal signor Carlini nel mese di marzo del 1818 risulta il diametro orizzontale maggiore di 3'',6 del verticale. Pel mese di marzo si ha $p^2 = 0{,}82$, $p_1^2 = 0{,}16$, e quindi

$$O - V = 3'',6 = \frac{e^2}{2} D (0{,}82 - 0{,}16).$$

Di qui si ricava

$$\frac{e^2}{2} D = 5'',5,$$

ed a questo valore di $\frac{e^2}{2} D$ corrisponde uno schiacciamento ai poli circa $\frac{1}{350}$, risultato opposto ai due precedenti. Altre osservazioni indicano pure una compressione del Sole ai poli.

OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE

FATTE A PRAGA.

Queste osservazioni ci sono state comunicate dal chiarissimo astronomo Hallaschka delle Scuole Pie. Esse sono istituite nella sua specola privata, la cui longitudine dall'Isola del Ferro è di 32° 5′ 36″,5, e la latitudine di 50° 5′ 12″,5B.

Anno 1817.

Occultazioni di Stelle sotto la Luna che non trovansi notate in alcuna Effemeride.

Grand.	8.va	giorno	20 maggio	9h	0′	57″,58	tempo vero a Praga.
	7.8		20 giugno	10	59	7 ,0	
	8.9		20 luglio	10	9	17 ,47	
	6.7		22	10	28	51 ,18	
	8.9		19 agosto	8	37	7 ,03	

Eclissi dei Satelliti di Giove.

		Tem. v. a Praga.				
Im. I Sat.	18 magg.	1h	55′	47″,87M	fasce ben distinte,	buona osser.
Em. I	3 giugno	2	23	43 ,96	*idem*,	emers. progressiva.
II	13 giug.	0	2	44 ,68	*idem*,	ottima osservazione
III	16 giug.	10	15	40 ,70S	*idem*,	emers. istantanea.
I	19 luglio	0	36	39 ,30M	*idem*,	*idem*.
I	20 luglio	9	8	52 ,75S	fasce mediocremente distinte.	
III	29 luglio	10	10	36 ,32	*idem*.	
I	28 agosto	7	46	56 ,06	fasce ben distinte.	
Im. III	10 sett.	7	51	40 ,36	fasce appena visibili.	

Anno 1818.

Occultazioni di Stelle.

		immers.	emers.
θ ♍	28 genn.		$11^h 51' 52'',038$ tem. v. a Praga.
A ♈	13 febb.	$7^h 12' 4'',648$	8 35 16 ,21
39 ♈	13	7 35 54 ,00	8 48 47 ,14
♈ anon. 7.ma gr.	13	7 37 57 ,00	
♈ anon. 6.ta gr.	14	8 55 31 ,87	
× ♈	14	10 14 31 ,63	
76 □	17	10 12 52 ,09	
♈ anon. 6.ta gr.	10 marz.	6 54 56 ,01	
♈ anon. 7.ma gr.	14	9 23 34 ,73	
♈ anon. 7.ma gr.	14	10 13 59 ,21	
♈ anon. 7.ma gr.	14	10 18 12 ,21	
♈ anon. 6.ta gr.	14	11 9 49 ,74	
♈ anon. 7.ma gr.	14	11 18 16 ,52	
♈ anon. 6.ta gr.	7 magg.	8 32 18 ,30	
♈ anon. 8.va gr.		9 25 12 ,10	
♌ anon. 8.va gr.	7 giugno	9 46 38 ,9	
♌ anon. 6.ta gr.	7	10 21 41 ,9	
♌ anon. 7.ma gr.	8	10 58 23 ,7	
♍ anon. 7.ma gr.	8 luglio	9 29 10 ,3	
♑ anon. 7.ma gr.	15	9 41 54 ,6	
873 M.	11 sett.	9 5 9 ,4	

Eclissi dei Satelliti di Giove.

Em. III	21 aprile	$1^h 57' 11'',2$M	fasce distinte, emers. istantanea.
Imm. I		2 49 51 ,7	*idem*, immersione progressiva.
Imm. II	13 giug.	11 7 52 ,58	*idem*, buona osservazione.
Imm. I	14	11 28 29 ,9	fasce mediocremente distinte.
Em. I	30	11 59 26 ,8	*idem*.
Em. II	8 luglio	10 47 37 ,1	fasce dist., cielo tranq., buona oss.
Em. II	16	1 21 34 ,6M	fasce mediocri, buona osservaz.
Em. III		1 50 31 ,6	osservazione mediocre.
Em. IV	31	10 50 27 ,98	fasce distinte, buona osservaz.
Em. I	8 agosto	10 27 39 ,1	*idem*, aria tranquilla, buona osserv.
Em. II	9	10 46 50 ,3	*idem*.

Osservazione dell' eclisse parziale di Luna del dì 21 aprile.

Princ. dell' ecl. $0^h 10' 56'',2$ M. Fine $2^h 32' 46'',2$ tempo vero a Praga.

	immersione	emersione
Longomontano	0 23 24 ,2	. . . . .
Ticone	0 25 50 ,2	1 53 37 ,2
Gassendo	0 39 18 ,8	. . . . .
Snellio	0 51 16 ,7	2 24 29 ,2
Fracastoro	0 52 46 ,7	. . . . .
Ipparco	1 5 30 ,7	1 18 31 ,2
Langreno	1 17 36 ,7	2 18 31 ,2

Osservazione dell' eclisse di Sole del dì 5 maggio.

Fine $8^h 56' 50'',46$ osservato con un cannocchiale di Fraunhofer dell' ingrandimento di 130. Il principio non fu visibile a cagion delle nuvole.

SULLA PICCOLA COMETA

OSSERVATA

NELLA COSTELLAZIONE DEL LEONE

QUEST' ANNO 1819.

Poco prima che apparisse la bella cometa del corrente anno, della quale daremo nel prossimo volume tutte le osservazioni, fu scoperta a Marsiglia dall' instancabile ricercatore di comete, il signor Pons, questa più piccola, che noi pure sulle indicazioni graziosamente comunicateci dal chiarissimo signor barone di Zach abbiamo potuta riconoscere ed osservare per alcuni giorni. La nostra prima osservazione è del dì 14 luglio; la cometa era già molto bassa e non poteva vedersi che nel crepuscolo; ed avvicinandosi essa continuamente all' equatore ed alla congiunzione col Sole, non ci fu possibile seguirla oltre il 19 dello stesso mese.

Diamo qui riunite le nostre osservazioni originali, fatte al settore equatoriale di cinque piedi. I passaggi e le declinazioni si sono potuti determinare col mezzo de' fili del micrometro, senza servirsi delle barre, delle quali sogliamo far uso nell' osservazione di quegli astri che non soffrono il lume.

1819 luglio.		Passaggio ai cinque fili in tempo dell' orologio. I.	II.	III.	IV.	V.	Distanza dal Polo sullo stromento
		h ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	° ′ ″
14	Cometa.	17 10 4,5	10 28,7	10 54,0	11 21,0	11 44,0	73 36 58
	Leo. 170P.	18	3 40,2	4 5,3	4 31,2	4 55,0	73 30 0
	o Leone.	18	6 35,0	7 0,0	7 26,2	7 50,0	73 17 37
15	Cometa.	17 0 46,0	1 9,0	1 34,0	2 2,0	2 25,0	74 4 20
	θ Leone.	17 14 40,0	15 5,0	15 30,0	15 57,0	16 20,0	73 34 20
17	Cometa.	16 44 34,0	44 58,0	45 22,0	45 49,0	46 12,0	75 0 4
	θ Leone.	16 57 45,3	58 10,1	58 35,3	59 1,2	59 25,0	73 35 0
18	Cometa.	16 49 44,5	50 7,5	50 31,3	50 58,0	51 21,7	75 30 30
	θ Leone.	17 2 45,2	3 10,1	3 35,1	4 1,2	4 24,9	73 37 5
19	Cometa.	16 50 2,5	50 25,7	50 51,0	51 16,7	51 41,0	75 56 12
	73 N. Leo.	17	5 4,0	5 29,0	5 55,2	6 18,2	75 39 55

1819 lug.	Tempo dell' orologio.	Tempo medio.	Differenza d' asc. retta fra la Cometa e le Stelle in tempo.	in arco.	Differenza di declinaz. apparente	Differenza di rifrazione in asc. r.	in decli.
	h ′ ″	h ′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
14	17 10 54,3	9 45 0	-53 10,98	-13 17 44,7	-0 6 58	- 2,0	- 2,3
	17 10 54,3	9 45 0	56 5,86	14 1 27,9	0 19 21	- 6,5	- 7,2
15	17 1 35,1	9 31 47	13 55,10	3 28 46,5	0 30 0	- 7,5	- 8,2
17	16 45 23,2	9 7 44	13 12,30	3 18 4,5	1 25 4	-14,1	-15,8
18	16 50 32,5	9 8 56	13 2,68	3 15 40,2	1 53 25	-23,0	-25,4
19	16 50 51,8	9 5 20	14 37,82	3 39 27,3	0 16 17	- 4,0	- 4,3

Le posizioni apparenti delle stelle di paragone risultano pei rispettivi giorni d' osservazione, secondo il Catalogo di Piazzi, come segue:

			Asc. retta	Declinaz.
170	Piazzi	Leone	175° 51′ 42″,7	16° 26′ 48″,7 B.
95	o	Leone	176 35 36 ,9	16 39 17 ,0.
70	θ	Leone	166 11 4 ,9	16 25 5 ,3.
73	N	Leone	166 35 55 ,7	14 17 39 ,8.

Su questi dati ho calcolate le ascensioni rette e le declinazioni della Cometa, alle quali ho unite quelle osservate dagli Astronomi di Marsiglia, e riferite nella nuova Corrispondenza astronomica del sullodato barone di Zach (*sesto fascicolo pag.* 618), omesse soltanto le osservazioni, date come dubbie dei giorni 14, 22, 24, 26 e 28 di giugno. Le longitudini e latitudini apparenti sono calcolate coll' obbliquità dell' ecclittica 23° 27′ 55″,6.

1819.	Tempo medio a Milano.	Asc. retta.	Declinaz.	Longitudine.	Latitudine.
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Giugno 13	11 28 27	152 11 36	25 22 54 B	145 6 35,0	13 1 29,2 B
16	10 17 13	153 20 12	24 46 18	146 19 36,8	12 49 57,5
19	10 21 26	154 30 30	24 4 54	147 36 13,5	12 34 55,2
21	10 5 15	155 17 48	23 36 48	148 27 35,1	12 23 32,2
23	10 46 46	156 5 18	23 7 6	149 20 45,7	12 13 23,9
25	10 50 44	156 51 48	22 36 6	150 13 15,0	12 0 38,2
27	10 23 51	157 37 18	22 3 48	151 5 30,4	11 46 29,5
29	9 58 28	158 22 12	20 36 36	151 57 43,0	11 31 27,6
Luglio 14	9 45 0	162 33 59,2	16 19 49,6	157 41 22,5	8 14 48,2
15	9 31 47	162 42 10,9	15 54 57,1	157 48 21,7	7 54 51,5
17	9 7 44	162 52 46,3	14 59 49,5	158 29 12,2	7 7 52,0
18	9 8 56	162 55 1,7	14 31 14,9	158 42 16,0	6 42 18,6
19	9 5 20	162 56 24,4	14 1 18,5	158 55 3,3	6 15 10,0

Per determinare l' orbita parabolica della Cometa, ho scelto le osservazioni dei giorni 13 e 29 giugno e 15 luglio, che con un calcolo approssimato delle distanze ho

corrette dall' effetto della parallasse e dell' aberrazione; ho inoltre ridotta l' osservazione media all' istante di $10^h 30' 7''$, onde avere eguali gl' intervalli di tempo. Con queste riduzioni mi è risultato.

1819.	Tempo medio a Milano.	Giorni dell'anno.	In longitudine paral.	In longitudine aberr.	In longitudine nut.	Longitudine vera della Cometa
	h ′ ″		″	″	″	° ′ ″
Giug. 13	11 28 27	164,47808	+4,0	+7,2	+5,5	145 6 51,7
29	10 30 7	180,43758	+5,1	+6,3	+4,7	151 58 33,3
Lug. 15	9 31 47	196,39708	+6,7	+4,6	+4,1	157 58 37,1

	In latitud. parall.	In latitud. aberr.	Latitudine vera della Cometa	Longitudine del ☉.	Log. dist. della ☄ dal ☉.
	″	″	° ′ ″	° ′ ″	
Giug. 13	+ 9,2	—1,2	13 1 37,2	82 0 29,0	0,006870
29	+11,1	—1,7	11 31 26,8	97 14 6,4	0,007225
Lug. 15	+16,1	—3,4	7 55 4,2	112 26 50,9	0,007057

Col metodo del signor Olbers (*V. l'Appendice alle Effemeridi di Milano*, *anno* 1819, *pag.* 27) ho dedotto da queste tre osservazioni il logaritmo del rapporto delle distanze scorciate dalla Terra ρ', ρ''' nelle due osservazioni estreme, $l\,M = 9{,}7678925$, e quindi i quadrati dei due raggi vettori e della corda espressi per mezzo di ρ'

$$r'^2 = 1{,}032142 - 0{,}919104\,\rho' + 1{,}053527\,\rho'^2$$
$$r'''^2 = 1{,}033033 - 0{,}834476\,\rho' + 0{,}350029\,\rho'^2$$
$$k^2 = 0{,}284651 + 0{,}246328\,\rho' + 0{,}223328\,\rho'^2$$

Ho poi formata l'equazione

$$\frac{(r' + r''' + k)^{\frac{3}{2}} - (r' + r''' - k)^{\frac{3}{2}}}{6\sqrt{g}} = t = 31{,}91900,$$

dalla quale, essendo $log\sqrt{g} = 8{,}2355820$, si ricava ρ' poco diverso da 0,91.

Ma prima d'andar più oltre è da avvertirsi che il valore di M che abbiamo usato nel calcolo non è che approssimato, essendo dedotto dall'ipotesi che la corda k sia tagliata dal raggio vettore r'' in parti proporzionali al tempo; la qual supposizione può nel caso nostro allontanarsi molto dal vero, perchè le osservazioni abbracciano l'intervallo di quasi 32 giorni.

Il signor Olbers insegna come si può ottenere un più esatto valore di M tosto che si conoscono gli elementi approssimati della cometa. Egli cerca col mezzo di essi le anomalie della cometa φ', φ'', φ''' corrispondenti ai tre tempi delle osservazioni, e con esse calcola la quantità $p = \frac{r''' sin(\varphi''' - \varphi'')}{r' sin(\varphi'' - \varphi')} - \frac{t''}{t'}$; colle tavole del Sole forma del pari la quantità $q = \frac{R''' sin(\odot''' - \odot'')}{R' sin(\odot'' - \odot')} - \frac{t''}{t'}$, e quindi ritrova il valore corretto di M, $M' = M\left(1 + \frac{t'}{t''}p + \frac{h}{M\rho'}\right)$,

dove $h = \frac{(q - p)R' sin(\odot'' - \odot') tan\,\beta''}{tan\,\beta''' sin(\odot'' - \alpha'') - tan\,\beta'' sin(\odot''' - \alpha''')}$,

R', R'' le due distanze della Terra dal Sole, α', α''' le due longitudini e β', β''' le due latitudini della cometa nelle osservazioni estreme.

Si può per altro risparmiare tutto il calcolo de' primi elementi, cercando il valore di $\frac{r'''sin(\varphi''' - \varphi'')}{r'sin(\varphi'' - \varphi')}$ coi soli dati dei due raggi vettori r', r''' e del tempo trascorso t. Per ottener ciò si chiamino x'', y'' le coordinate del secondo luogo riferite all' asse ed al fuoco, x''', y''' quelle del terzo, sarà $r'''sin(\varphi''' - \varphi'') = \frac{x''y''' - x'''y''}{r''}$. Ora dalle formole date alla pag. 33, tomo II della Meccanica analitica di Lagrange, si ha, essendo t' l' intervallo di tempo fra la seconda e la terza osservazione,

$$x''' = x''T' + \frac{dx''}{dt'}V', \qquad y''' = x''T' + \frac{dx''}{dt'}V',$$

e quindi

$$r'''sin(\varphi''' - \varphi') = \left(x''\frac{dy''}{dt'} - y''\frac{dx''}{dt'}\right)\frac{V'}{r'},$$

dove

$$V' = t' - \frac{g}{6}\frac{t'^3}{r''^3} + \frac{g}{8r''^5}\frac{d \cdot r''^2}{dt'}t'^4 + \text{ecc.}$$

Fatto semplicemente t' negativo, nel caso degl' intervalli eguali di tempo, e cambiando i segni sarà

$$r'sin(\varphi'' - \varphi') = \left(x''\frac{dy''}{dt'} - y''\frac{dx''}{dt'}\right)\frac{V}{r''}$$

e

$$V = t' - \frac{g}{6}\frac{t'^3}{r''^3} - \frac{g}{8r''^5}\frac{d \cdot r''^2}{dt'}t'^4 + \text{ecc.}$$

Dunque $p = \frac{r'''sin(\varphi''' - \varphi'')}{r'sin(\varphi'' - \varphi')} = \frac{g}{4r''^5}\frac{d \cdot r''^2}{dt'}t'^3 + \text{ecc.}$

Per eliminare l' incognita r'' si osservi che essendo

$$r'^2 = r''^2 - t' \frac{d \cdot r''^2}{dt'} + \frac{t'^2}{2} \frac{d^2 \cdot r''^2}{dt^2} + \text{ecc.}$$

$$r'''^2 = r''^2 + t' \frac{d \cdot r''^2}{dt'} + \frac{t'^2}{2} \frac{d^2 \cdot r''^2}{dt^2},$$

sarà prossimamente

$$\frac{d \cdot r''^2}{dt'} = \frac{r'''^2 - r'^2}{2t'}, \qquad r'' = \frac{r' + r'''}{2};$$

avremo dunque in fine

$$p = \frac{r'''^2 - r'^2}{(r' + r''')^5} 4gt'^2 = \frac{r''' - r'}{(r''' + r')^4} 4gt'^2 = \frac{r''' - r'}{(r''' + r')^4} (t\sqrt{g})^2,$$

poichè $t' = \frac{1}{2}t$.

Cambiando r' ed r''' in R' ed R''' si avrebbe una formola analoga alla precedente per calcolare la piccola quantità q; ma sarà sempre meglio dedurla dai valori delle longitudini date dalle tavole solari, poichè in tal modo si tiene conto anche dell' effetto delle perturbazioni del moto della Terra.

La correzione p è una quantità dell' ordine di t^3, e la formola la dà esatta fino a t^4 inclusivamente; ciò nulla ostante, allorchè i raggi vettori r', r''' sono molto diversi fra loro, la quantità r''^5, a motivo del suo alto esponente, potrà differire notabilmente da $\left(\frac{r' + r'''}{2}\right)^5$; onde sarà necessario in questa sostituzione tener conto d'una dimensione di più. Osservando che $\frac{r'^2 + r'''^2}{2} = r''^2 + \frac{t'^2}{2} \frac{d^2 \cdot r''^2}{dt'^2}$, e ponendo in luogo di $\frac{d^2 \cdot r''^2}{dt'^2}$ il suo valore nella parabola $+ \frac{2g}{r''}$, si ha

$$\frac{r'^2 + r'''^2}{2} = r''^2 + \frac{g}{r''} t'^2,$$

$$\frac{1}{r''^5} = \left(\frac{r'^2 + r'''^2}{2}\right)^{-\frac{5}{2}} + \frac{5}{8}\left(\frac{r'^2 + r'''^2}{2}\right)^{-4}\left(t\sqrt{g}\right)^2,$$

$$p = \frac{r'''^2 - r'^2}{32r''^5}\left(t\sqrt{g}\right)^2.$$

Non è difficile l'estendere queste formole al caso degli intervalli diseguali, ma esse diverranno alquanto più lunghe ed assai meno esatte.

Ritornando dopo questa digressione alla nostra cometa, col valor prossimo $\rho' = 0{,}91$ ho trovato

$$r'^2 = 1{,}06818, \qquad r'''^2 = 0{,}56352,$$

e quindi

$$l\frac{1}{r''^5} = 0{,}31986, \quad lp = 7{,}99698; \quad p = 0{,}0099307,$$

$$l(1 + p) = 9{,}9956656.$$

D'altra parte si ha $q = \frac{R''' \sin(\odot''' - \odot'')}{R' \sin(\odot'' - \odot')} - 1 = -0{,}0004970,$

onde risulta $\quad lM' = 9{,}7700720.$

Con questo valore di M' si ha rifacendo il calcolo

$$r'^2 = 1{,}032142 - 0{,}919104\,\rho' + 1{,}053527\,\rho'^2$$
$$r'''^2 = 1{,}033033 - 0{,}838676\,\rho' + 0{,}353561\,\rho'^2$$
$$k^2 = 0{,}284651 + 0{,}243582\,\rho' + 0{,}220860\,\rho'^2$$

e di qui si ricava con esattezza maggiore il valor di $\rho' = 0{,}90980$, da cui derivano i seguenti elementi parabolici della cometa.

Passaggio al perielio 1819 giorno 201,6996

ossia 20 luglio 16^h 47′ 25″ t. m. a Milano

Longitudine del perielio. . . . . 272° 34′ 56″

Longitudine del nodo 109 56 47

Inclinazione. 11 53 13

Logaritmo distanza perielìa. . . 9,87076.

Calcolando sugli elementi trovati la longitudine e la latitudine pel tempo dell' osservazione intermedia, si trova

$$\alpha'' = 151° \; 29' \; 11'', \qquad \beta'' = 11° \; 27' \; 22''$$

mentre le osservate sono

$$\alpha'' = 151 \; 58 \; 33, \qquad \beta'' = 11 \; 31 \; 27.$$

La differenza è assai considerabile, ma ci siamo assicurati ch' essa non proviene in alcun modo dal calcolo. È noto che col metodo di Olbers, allorchè i sei dati dell' osservazione non sono tali da adattarsi ad un' orbita parabolica, si giunge a rappresentare le due osservazioni estreme, e della media si rappresenta unicamente l' angolo b'' determinato dalla formola $\tan b'' = \frac{\sin(\odot'' - \alpha'')}{\tan \beta''}$, di cui si fa uso nella determinazione di M. Ora dall'osservazione risulta $b'' = 14° \; 1' \; 11'',8$, e dagli elementi si avrebbe $b'' = 14° \; 1' \; 12'',5$ ove la differenza è affatto trascurabile.

Le altre posizioni della cometa che abbiamo paragonate cogli elementi danno anch' esse errori notabili che con varj tentativi non sono riuscito a fare scomparire. Credo perciò conveniente di attendere che sieno pubblicate le osservazioni di questa cometa che forse saranno state fatte in altri Osservatorj.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

FATTE ALLA SPECOLA DI MILANO

NELL' ANNO 1817

DA

G. ANGELO CESARIS.

Nella continuazione della pubblicazione delle osservazioni meteorologiche tre cose importa di avvertire.

La prima che verso la fine dell' anno 1816 fu rinnovato il vaso per raccogliere la pioggia, al quale fu data la figura di un grande imbuto, affinchè la pioggia medesima colasse tutta e più prontamente nel recipiente sottoposto. Il diametro dell' area circolare che termina il vaso è di 70 centimetri, eguali a linee parigine 310,3071; e quindi l' area risulta di linee quadrate 75626,4.

Una pinta d' acqua a gradi + 10 di Réaumur pesa once metriche 9,98418, e contiene linee cubiche 87112,655; quindi il peso di linee cubiche 75626,4 dev' essere once 8,6677.

Una bottiglia a collo stretto, che serve di misura, riempita fino al segno compreso tra due punti segnati nel collo contiene precisamente il peso di once 8,6677 di acqua. Quindi ad ogni bottiglia corrisponde l' altezza di

una linea di pioggia che cade nel vaso. Le frazioni della bottiglia si misurano con un cilindro che contiene due decimi della medesima; ed il cilindro essendo nella sua lunghezza diviso in 200 parti, ogni particella corrisponde a 0,001 di linea.

La seconda avvertenza è relativa al termometro.

Il nostro termometro di osservazione già da cinquanta anni e più è sempre il medesimo, e sempre collocato nel medesimo luogo esposto a tramontana: quindi con esso si ottengono le osservazioni di confronto le più sicure. Ma per ripararlo dai raggi del Sole non tanto diretti quanto riflessi, essendo esso difeso da una specie di *griglia*, la quale lo ripara poi anche dai venti che agiscono ad accrescere o sminuire la temperatura, si trova che i gradi del freddo risultano maggiori in un altro termometro esposto all' aria liberissima. Questa differenza però si scorge principalmente quando il termometro è verso lo zero o più sotto; e la quantità della differenza è di un grado poco più poco meno.

La terza è relativa ad un cambiamento fatto nel cortile in cui sta esposto il termometro. Le muraglie del cortile medesimo che prima erano rustiche, nell' anno 1818 furono imbiancate. Ognuno sa quanto maggior numero di raggi si riflettano da una superficie piana e bianca, che da un' altra eguale scabra ed oscura. Quindi sebbene non potesse rendersi sensibile in ciascuna osservazione isolata l' effetto prodotto nel termometro per tale cambiamento, potrebbe però l' effetto medesimo risultare nel computare il grado medio del calore, che si desume dalla somma di tutte le osservazioni prese insieme.

Osservazioni meteorologiche fatte alla Specola di Milano l'anno 1817
DA G. ANGELO CESARIS.

1817 GENNAJO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 11,5	+ 2,0	S O	Nu. neb. piov.	27 11,4	+ 2,8	S O	Piovoso.
2	27 11,1	+ 2,0	S E	Piov. nebbia.	27 11,0	+ 3,0	S E	Nu. neb. piov.
3	27 11,4	+ 2,5	S O	Nebbios.piov.	27 11,0	+ 3,0	S O	Nebb. piov.
4	27 11,6	+ 2,0	O	Nuvolo rotto.	27 11,9	+ 4,0	O	Nuvolo.
5	28 0,5	+ 0,0	O	Nebbia folta.	28 0,8	+ 2,0	S SO	Nebbia folta.
6	27 10,6	+ 1,8	O	Neb. piovoso.	27 8,3	+ 4,0	S O	Neb. nu. rotto
7	27 7,0	+ 3,5	N O*	Sereno.	27 8,6	+ 4,0	O	Sereno.
8	27 10,7	− 0,8	N O	Sereno.	27 10,5	+ 5,5	O	Sereno.
9	28 1,0	− 2,0	N	Sereno.	28 0,5	+ 2,4	S	Sereno.
10	28 2,2	− 2,0	N O	Sereno.	28 1,5	+ 1,8	O	Sereno, neb.
11	28 1,5	− 1,1	N O	Nuv. rot. ser.	28 0,7	+ 1,5	O	Sereno.
12	28 1,0	− 2,0	S O	Sereno, neb.	27 11,8	+ 2,3	S	Nebbia, ser.
13	27 10,2	− 2,0	S O	Sereno.	27 8,7	+ 2,0	S O	Sereno, neb.
14	27 7,8	+ 0,5	N NE	Nuvolo nebb.	27 7,0	+ 2,5	O	Nebb. rotto.
15	27 6,2	− 0,0	S O	Nebbia, nuv	27 4,2	+ 0,5	N E	Neb. nu. neve.
16	27 3,6	− 0,0	O*	Nuv. nebbioso	27 5,3	+ 1,3	O	Sereno.
17	27 7,2	− 0,0	N E	Sereno.	27 7,6	+ 1,8	E	Nu. neb piov.
18	27 7,0	+ 1,0	N	Nuvolo, neve	27 6,3	+ 1,8	NE	Nu. nev piog.
19	27 6,3	+ 1,8	O	Nebb.piovoso	27 7,0	+ 2,2	S O	Nu neb. piov.
20	27 7,9	+ 2,2	S	Nebb. pioggia	27 7,7	+ 2,5	S SO	Nebb. piov.
21	27 9,2	+ 2,8	O	Nebbia folta.	27 10,9	+ 4,0	O	Nebbia.
22	28 1,7	+ 2,0	O	Nebbia folta.	28 2,3	+ 5,0	O	Sereno, neb.
23	28 2,4	+ 1,0	O	Nebbia.	28 2,0	+ 3,0	O	Neb. ser. neb
24	28 1,6	− 0,0	N	Nebbia.	28 1,6	+ 2,5	O	Neb ser. neb.
25	28 2,8	− 0,0	O	Ser. neb. ser.	28 3,4	+ 5,0	O	Sereno.
26	28 3,6	+ 1,3	O	Sereno.	28 3,0	+ 5,6	O	Sereno.
27	28 2,8	+ 1,0	N O	Sereno.	28 2,4	+ 5,9	O	Sereno.
28	28 2,4	+ 1,4	O	Nebbia, ser.	28 2,2	+ 5,8	O	Sereno.
29	28 1,9	+ 1,5	O	Sereno.	28 0,0	+ 4,8	S O	Ser. nebb. ser.
30	27 10,2	− 0,0	N	Sereno.	27 10,2	+ 4,5	E	Sereno.
31	27 11,5	− 0,4	N E	Nebbia, ser.	27 10,8	+ 4,5	E	Sereno.

Altez. mass. del bar. poll. 28 lin. 3,6 — Alt. mass. del term. + 5,9
minima ..... » 27 » 3,6 — minima ..... − 2,0
media ..... » 27 » 10,92 — media ..... + 1,98
Quantità di pioggia poll. 0 lin. 31,90.

Il term. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.

1817 FEBBRAIO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro. poll.	lin.	Altezza del termometro °	Direzione del vento.	Stato del cielo.
1	27	9,4	+ 0,5	O	Nuvolo, ser.	27	9,0	+ 7,0	N*	Nebbia, ser.
2	27	10,8	+ 3,5	N O	Sereno.	27	11,8	+ 7,8	O	Sereno.
3	28	0,6	+ 1,0	N E	Sereno.	28	0,3	+ 4,6	S O	Sereno.
4	28	0,8	+ 0,5	N E	Sereno.	28	0,0	+ 5,7	N O	Sereno.
5	27	10,3	+ 1,5	N	Sereno, neb.	27	8,8	+ 4,5	E	Neb. nuv. ser.
6	27	11,7	+ 0,4	N	Ser. neb. ser.	28	0,6	+ 5,6	S	Sereno.
7	28	0,5	+ 0,0	N	Sereno.	27	11,7	+ 6,5	O	Sereno.
8	28	0,7	+ 3,3	E	Sereno.	28	1,0	+ 7,5	O	Sereno.
9	28	1,7	+ 1,3	N	Sereno.	28	0,2	+ 7,5	O	Sereno.
10	28	0,3	+ 3,0	N	Nebbia.	27	11,0	+ 5,5	N O	Sereno, neb.
11	27	9,7	+ 1,6	N O	Nebbia, ser.	27	8,4	+ 6,0	O	Sereno, neb.
12	27	9,0	+ 3,0	E	Nuv. piovoso	27	7,9	+ 5,0	E	Nuvolo piov.
13	27	7,6	+ 1,0	O*	Sereno.	27	7,9	+ 9,0	NNO*	Sereno.
14	27	8,6	+ 1,0	E	Ser. nuv. ser.	27	6,0	+ 7,0	E	Ser. poca piog.
15	27	8,2	+ 3,8	N O	Sereno, neb.	27	8,8	+ 7,5	E	Sereno.
16	27	8,0	+ 2,0	O	Sereno.	27	6,9	+ 6,0	O	Sereno.
17	27	10,2	+ 3,0	N*	Sereno.	27	11,0	+ 7,0	O	Sereno.
18	28	1,5	+ 2,0	N E	Sereno.	28	1,7	+ 7,0	O	Sereno.
19	28	1,2	+ 2,0	S O	Sereno, neb.	27	11,6	+ 7,5	S O	Nebbia ser.
20	28	1,6	+ 2,9	N E	Sereno.	28	0,8	+ 8,2	E	Sereno.
21	27	10,1	+ 3,0	E	Nuv. ser. nov.	27	8,3	+ 6,5	S O	Nebbia ser.
22	27	5,2	+ 2,2	N	Nuvolo, ser.	27	6,0	+ 7,5	N O*	Sereno, nuv.
23	27	7,6	+ 3,4	NO*	Sereno.	27	9,2	+ 9,0	N*	Sereno.
24	27	8,1	+ 0,6	N	Sereno.	27	6,8	+ 9,2	N O O	Sereno.
25	27	8,1	+ 8,0	N*	Sereno	27	9,2	+11,6	N O	Sereno.
26	27	10,3	+ 3,5	N O	Sereno.	27	8,8	+ 9,7	S O	Nuvolo, ser.
27	27	8,3	+ 5,5	O	Nebbia, ser.	27	5,8	+10,0	O	Sereno.
28	27	8,2	+ 6,0	NNO*	Sereno.	27	8,2	+11,0	N O	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,6 — Altezza mass. del term. + 11,6
minima..... » 27 » 5,2 — minima ..... + 0,0
media..... » 27 » 9,79 — media ..... + 4,9
Quantità di pioggia poll. o lin. 0,88.

Il term. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.

1817 MARZO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,8	+ 6,0	N O	Sereno.	27 8,8	+ 12,8	O	Sereno.
2	27 9,7	+ 4,8	N O	Sereno, nebb.	27 9,5	+ 11,5	O	Nebbia, ser.
3	27 9,5	+ 5,5	O	Sereno.	27 9,4	+ 11,0	O	Sereno.
4	27 9,4	+ 8,0	O	Neb. nuv. rotto	27 8,2	+ 11,2	O	Sereno.
5	27 6,0	+ 6,3	O	Sereno, nebb.	27 1,2	+ 13,0	N*	Sereno.
6	27 6,2	+ 4,0	E	Sereno.	27 3,4	+ 10,2	S O	Sereno.
7	27 4,7	+ 2,5	S O	Sereno.	27 4,5	+ 9,7	S O	Nebbioso.
8	27 4,0	+ 3,0	O	Sereno.	27 1,8	+ 10,8	O	Sereno.
9	27 6,0	+ 4,0	O *	Sereno.	27 5,0	+ 10,0	OEO*	Ser. nuv. ser.
10	27 8,0	+ 4,0	N N O	Se.nu.spr.dine.	27 9,6	+ 7,5	N N O	Neb. nuv. ser.
11	27 11,0	- 0,0	NNO*	Sereno.	27 11,7	+ 9,7	N N O	Sereno.
12	28 1,3	+ 1,5	E	Nebbia, ser.	28 0,5	+ 9,0	O	Sereno, nebb.
13	27 11,7	+ 2,0	O	Sereno.	27 10,4	+ 10,8	O	Sereno.
14	27 9,5	+ 3,0	O	Ser. nebb. ser.	27 8,4	+ 13,5	NNO*	Sereno.
15	27 9,4	+ 5,0	E	Sereno.	27 9,0	+ 10,4	E	Sereno.
16	27 9,8	+ 2,0	E	Sereno.	27 10,0	+ 10,0	E	Sereno.
17	27 11,0	+ 2,0	N E	Nebbia, ser.	27 11,0	+ 8,0	S.E	Sereno.
18	27 11,8	+ 0,4	O	Sereno, nebb.	27 9,5	+ 9,8	S O	Nebbioso.
19	27 11,0	+ 3,0	N O*	Nebbia, ser	27 8,6	+ 8,0	S	Sereno.
20	27 6,7	+ 2,6	N E	Nebbia., nuv.	27 5,4	+ 7,8	E	Nuvolo.
21	27 3,9	+ 3,0	E	Pioggia, neve.	27 4,2	+ 3,0	N	Neve.
22	27 5,2	+ 0,7	N	Sereno, nebb.	27 3,6	+ 7,6	N O	Nebbia, nuv.
23	27 4,0	+ 4,0	O	Neb. nuv. rotto	27 5,8	+ 8,6	S E	Nebbia, ser.
24	27 6,6	+ 4,0	O	Nuvolo rotto.	27 7,0	+ 11,0	S E	Sereno.
25	27 8,7	+ 4,0	N	Sereno.	27 7,9	+ 10,5	S	Nebbia, ser.
26	27 9,7	+ 3,0	N	Sereno.	27 9,5	+ 11,0	S E	Sereno.
27	27 8,9	+ 5,0	N E	Sereno.	27 6,0	+ 11,0	S O*	Sereno, nuv.
28	27 8,9	+ 5,0	N O*	Sereno.	27 8,8	+ 11,2	S O	Sereno, nebb.
29	27 11,0	+ 4,0	N E	Sereno.	27 11,2	+ 10,6	S S E	Sereno.
30	28 0,7	+ 4,0	E	Sereno.	28 0,6	+ 12,0	N	Sereno.
31	28 1,3	+ 5,0	E	Sereno, nebb.	27 10,5	+ 12,5	N	Sereno, nuv.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1, 3 Altezza mass. del term. + 13,5
minima ..... » 27 » 1,2 minima ..... + 0,0
media ..... » 27 » 8,31 media ..... + 6,66
Quantità della neve in pioggia lin. 9,285.

Il term. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.

1817 APRILE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin	°			poll. lin	°		
1	28 1,1	+ 5,6	NNO*	Nebbia, sereno	28 1,4	+ 12,5	SE	Sereno, nuv.
2	28 2,1	+ 6,5	NO	Sereno, nebbia	28 1,7	+ 12,7	E	Neb. nuv. rotto
3	28 1,9	+ 7,0	NO	Neb. po.goc.se.	28 1,0	+ 13,0	SE	Sereno.
4	28 1,0	+ 4,8	N	Sereno.	27 11,8	+ 13,5	SO	Ser. neb. ser.
5	27 11,0	+ 5,0	S	Sereno.	27 11,6	+ 14,2	E	Sereno
6	28 0,5	+ 5,0	E*	Sereno, nuvolo	28 0,0	+ 10,0	E	Sereno.
7	28 2,0	+ 2,5	NE	Sereno.	28 1,6	+ 10,0	SE	Sereno.
8	28 2,3	+ 3,0	N	Sereno.	28 0,6	+ 10,5	S	Sereno.
9	27 11,7	+ 3,8	E	Nuv. sereno.	27 9,8	+ 12,5	E	Sereno, nuvolo
10	27 8,0	+ 5,0	E	Nuvolo, ser.	27 6,0	+ 12,5	O	Nu.tuo. p.piog.
11	27 6,0	+ 3,0	N..SE	Nuvolo.	27 8,0	+ 7,4	SE	Ser. nuv. rotto.
12	27 9,0	− 1,5	NE	Sereno.	27 7,0	+ 8,4	NO	Sereno.
13	27 7,5	+ 1,0	N	Sereno.	27 6,8	+ 11,3	NNO	Sereno.
14	27 8,8	+ 2,5	N	Sereno.	27 8,5	+ 9,8	E	Ser. nuv. ser.
15	27 9,8	+ 2,2	N	Sereno.	27 8,0	+ 11,0	SO	Nuvolo, ser.
16	27 7,5	+ 3,8	O	Sereno.	27 3,0	+ 13,5	S**	Sereno.
17	27 6,2	+ 4,0	NO	Sereno.	27 7,0	+ 10,0	NNO	Sereno.
18	27 8,0	+ 2,0	NO	Sereno.	27 9,8	+ 10,5	N*	Ser. nuv. ser.
19	27 11,5	+ 1,0	N	Sereno.	27 11,0	+ 9,4	S	Sereno.
20	27 11,3	+ 1,2	NE	Sereno.	27 9,8	+ 9,5	SO	Nebbioso.
21	27 10,0	+ 2,5	NE	Sereno.	27 9,4	+ 12,0	SE	Sereno.
22	27 10,3	+ 4,0	NE	Sereno.	27 9,0	+ 12,0	NO*	Sereno.
23	27 9,1	+ 3,0	NO	Sereno	27 8,0	+ 11,0	SO*	Nuvolo, sereno
24	27 8,3	+ 3,0	NO	Sereno.	27 8,0	+ 13,0	N*	Sereno.
25	27 8,8	+ 4,0	E	Sereno.	27 6,6	+ 12,5	SO*	Sereno.
26	27 5,5	+ 6,0	SO	Nuvolo.	27 6,0	+ 12,0 + 5,0	E	Tuo.pio.se.nu.
27	27 6,8	+ 2,0	S	Nuvolo, ser.	27 6,2	+ 8,5	SE	Nuvolo rotto.
28	27 8,0	+ 0,2	N	Sereno.	27 9,0	+ 9,4	S	Sereno.
29	27 10,0	+ 3,0	E	Sereno, nebbia	27 9,2	+ 9,7	S	Sereno.
30	27 9,2	+ 2,8	SE	Sereno.	27 8,0	+ 12,0	SO	Sèr. nuv. ser.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 2,3 — Altezza mass. del term. +13,5
minima ..... » 27 » 3,0 — minima ..... − 1,5
media ..... » 27 » 9,61 — media ..... + 7,22
Quantità di pioggia poll. 0 lin. 2,82.

Il term. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.

1817 MAGGIO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,0	+ 5,5	S E	Nuv. rotto ser.	27 7,0	+ 13,0	E	Nuvolo . . ser.
2	27 7,7	+ 6,5	E	Nuv. nebb. ser.	27 7,8	+ 13,5	S O	Sereno, nuv.
3	27 8,0	+ 8,0	S E	Ser. nuvolo.	27 7,0	+ 15,7	S O	Nuvolo.
4	27 7,3	+ 8,8	S O	Nuvolo, ser.	27 7,7	+ 16,0	O	Sereno.
5	27 9,0	+ 9,0	N	Sereno.	27 9,3	+ 16,5	S E	Sereno.
6	27 10,8	+ 10,5	E	Sereno.	27 11,0	+ 17,0	E*	Sereno.
7	27 11,5	+ 9,0	N E	Sereno.	27 11,0	+ 17,5	E	Sereno, nebb.
8	27 11,0	+ 10,0	E	Sereno, nebb.	27 9,6	+ 18,3	S	Nuvolo, ser.
9	27 9,4	+ 11,0	O	Sereno.	27 8,5	+ 17,5	O	Sereno, nuv.
10	27 8,0	+ 11,6	E	Nu. ro. poc. goc.	27 7,3	+ 17,4	N	Nuv. poc. piog.
11	27 7,4	+ 10,5	E	Nuvolo rotto.	27 6,2	+ 14,4	E	Nuv. pioggia.
12	27 7,0	+ 7,4	E	Sereno, nuv.	27 8,0	+ 15,0	S O	Sereno.
13	27 9,0	+ 10,5	E	Nuvolo.	27 9,6	+ 16,3	S	Sereno.
14	27 10,0	+ 10,2	O	Sereno.	27 10,3	+ 17,5	O	Sereno, nuv.
15	27 10,6	+ 11,5	S E	Sereno, nebb.	27 10,2	+ 18,4	S O	Sereno.
16	27 10,2	+ 11,7	N O O	Nebbia, ser.	27 9,8	+ 19,2	S O	Nuvolo, ser.
17	27 9,4	+ 13,3	S	Nuv. neb. ser.	27 9,0	+ 19,5	S O	Ser. nebb. ser.
18	27 9,0	+ 13,0	N E	Neb. nuvolo.	27 9,0	+ 17,0	N O	Nuv. poca piog.
19	27 8,8	+ 12,3	O	Piovoso, nuv.	27 8,3	+ 16,8	S O	Nuvolo.
20	27 7,3	+ 12,0	N O	Nu. piog. prec.	27 6,5	+ 16,5	S O	Tem. piog. ser
21	27 7,6	+ 10,5	N	Sereno.	27 7,0	+ 17,5	S*	Sereno, nuv.
22	27 6,7	+ 10,8	E, S*	Nuvolo rotto.	27 5,7	+ 14,5	N	Nuv. poc. goc.
23	27 5,4	+ 8,5	S O*	Sereno.	27 5,1	+ 15,9	S	Ser. neb. nuv.
24	27 5,2	+ 11,4	E	Nuv. piovoso.	27 4,5	+ 11,4	N E E	Piog. nu. rotto.
25	27 5,8	+ 9,0	E	Nuvolo, sereno	27 5,3	+ 14,5	S	Nuvolo, piog.
26	27 4,9	+ 9,5	E N E	Tuo. piog. gra.	27 4,2	+ 12,0	E	Nuvolo rotto.
27	27 5,8	+ 8,0	O	Nuv. ser. nuv.	27 6,0	+ 14,7	S	Nu. rotto piog.
28	27 7,0	+ 8,0	O	Sereno.	27 7,0	+ 14,0	S E	Nu. tem. piogg.
29	27 7,8	+ 7,0	E	Sereno.	27 7,5	+ 14,5	S	Nu. poc. gocce
30	27 7,8	+ 8,5	N O	Sereno.	27 7,0	+ 15,0	S O	Sereno.
31	27 7,5	+ 10,0	N O	Nuv. ser. nuv.	27 7,0	+ 17,0	S	Sereno, nuv.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,5 — Altezza mass. del term. +19,5
minima . . . . . » 27 » 4,2 — minima . . . . . + 6,0
media . . . . . » 27 » 7,92 — media . . . . . +12,8
Quantità di pioggia poll. 2 lin. 10,045.

Il term. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.

1817 GIUGNO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 7,0	+ 11,0	E	Nuv. ser. nuv.	27 6,8	+ 17,0	N E	Ser. nuv. ser.
2	27 7,0	+ 11,0	O	Sereno.	27 7,0	+ 17,5	S O	Sereno.
3	27 8,2	+ 11,0	N E	Sereno.	27 9,2	+ 18,7	O	Sereno, nuvolo
4	27 10,3	+ 12,5	E	Sereno, nebb.	27 10,3	+ 19,7	S	Ser. nuv. ser.
5	27 11,0	+ 15,0	N E	Sereno.	27 10,0	+ 20,5	S O	Sereno.
6	27 11,0	+ 13,5	E	Sereno.	27 10,6	+ 20,7	SE*	Sereno.
7	27 11,0	+ 15,0	E	Nuvolo, ser.	27 10,7	+ 21,0	E	Sereno, nuvolo
8	27 10,8	+ 16,0	E	Nuvolo, ser.	27 10,7	+ 21,5	S	Ser. nuv. ser.
9	27 11,7	+ 15,6	O	Sereno.	27 11,2	+ 21,8	O	Sereno.
10	27 11,7	+ 15,6	S O	Sereno.	27 10,2	+ 21,5	O	Sereno, nuvolo
11	27 9,8	+ 16,0	O	Nuv. rotto, ser.	27 9,0	+ 22,0	S	Sereno, neb.
12	27 10,3	+ 15,0	E	Ser. nuv. ser.	27 10,0	+ 21,5	SE	Sereno.
13	27 10,2	+ 15,5	E	Sereno.	27 9,3	+ 22,5	SE	Ser. nuv. ser.
14	27 9,8	+ 16,0	O	Sereno.	27 9,0	+ 22,5	S	Ser. nuv. ser.
15	27 9,0	+ 16,0	N	Nuv. poc. gocc.	27 9,9	+ 21,2	N*	Nuvolo.
16	27 10,5	+ 14,0	SO. E	Piogg. nuvolo.	27 10,6	+ 15,0	N	Nuvolo rotto.
17	27 10,8	+ 14,0	E*	Piovoso.	27 10,0	+ 17,0	E*	Nuv. rott. piov.
18	27 10,0	+ 14,0	E	Nuv. rotto, ser.	27 9,8	+ 19,5	S. E	Temp. pioggia.
19	27 10,2	+ 14,0	N E	Sereno.	27 10,0	+ 18,5	E	Ser. nuv. ser.
20	27 10,3	+ 14,0	N E	Sereno.	27 9,9	+ 20,5	E	Sereno, nuvolo
21	27 10,0	+ 14,3	N O	Nuv. rott. piog.	27 10,0	+ 18,5	S	Ser. nuv. ser.
22	27 10,0	+ 13,6	S O	Ser. nuv. ser.	27 9,6	+ 19,0	S O	Ser. nuv. ser.
23	27 9,7	+ 13,3	N E	Nuv. piov. ser.	27 10,0	+ 18,0	S	Nuv. tuo. piog.
24	27 10,0	+ 13,5	O	Sereno, nuv.	27 9,5	+ 20,3	E	Sereno, nuvolo
25	27 9,5	+ 15,0	N E	Nuv. poc. gocc.	27 8,9	+ 20,4	E	Sereno, nuvolo
26	27 8,8	+ 16,0	O	Ser. nuv. ser.	27 7,6	+ 20,5	N	Temp. pioggia.
27	27 7,8	+ 16,0	O	Sereno, nuv.	27 6,5	+ 21,0	S O	Se. nu. te. pio.
28	27 6,8	+ 15,5	O	Sereno, nuv.	27 8,0	+ 20,5	E*	Ser. temp. nuv.
29	27 8,8	+ 16,0	E	Nuvolo rotto.	27 9,0	+ 21,8	S E	Sereno.
30	27 9,0	+ 16,3	E	Sereno.	27 8,6	+ 22,5	N E	Se. nu. te. pio.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,7 Altezza mass. del term. +22,5
minima ..... » 27 » 6,5 minima..... +11,0
media..... » 27 » 9,66 media..... +17,28
Quantità di pioggia poll. 1 lin. 9,453.

1817 LUGLIO

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin	°			poll. lin.	°		
1	27 8,4	+15,0	S O	Ser. neb.	27 8,8	+21,7	S	Sereno, neb.
2	27 9,4	+16,0	S O	Sereno.	27 9,4	+23,0	S S O	Sereno.
3	27 10,2	+17,5	E	Sereno, nuv.	27 10,0	+23,0	S E	Sereno.
4	27 9,8	+18,0	E	Ser. nuv. ser.	27 8,0	+24,0	E	Se. te. pio. se.
5	27 6,7	+17,5	E*	Ser. nu. temp.	27 6,7	+19,5	O**	Pio.te. ter.+13
6	27 8,8	+10,6	O	Sereno.	27 9,8	+19,5	S	Sereno.
7	27 10,6	+13,5	S O	Sereno.	27 10,4	+20,0	S	Ser. nuv. ser.
8	27 9,5	+15,5	S O	Ser. nuv. ser.	27 8,6	+21,0	S	Ser. nuv. ser.
9	27 9,2	+15,5	S S O	Sereno, nuv.	27 8,9	+22,5	S E	Ser. nu. piog.
10	27 9,7	+16,3	E	Sereno.	27 10,0	+22,0	S O	Sereno.
11	27 10,6	+16,7	E	Sereno.	27 10,2	+23,8	S	Sereno, nuv.
12	27 9,7	+17,8	S O	Ser. nuv. ser.	27 7,9	+23,7	SO..E	Se.temp.piog.
13	27 7,2	+17,2	O	Nuvolo, ser	27 9,2	+21,0	E	Sereno.
14	27 9,5	+15,0	E	Nuvolo, ser.	27 8,3	+20,0	E	Ser. nuv. ser.
15	27 7,7	+16,0	E	Ser. nuv. ser.	27 5,9	+21,0	N E	Nuv.piog ser.
16	27 4,7	+15,5	E	Nuvolo, ser.	27 5,3	+20,7	O*	Ser. nuv. ser.
17	27 6,8	+15,0	S O	Sereno.	27 8,0	+21,0	N O	Sereno.
18	27 9,0	+14,0	N O	Sereno.	27 8,6	+20,7	E*O*	Sereno, neb.
19	27 8,7	+14,0	O	Ser. neb. ser.	27 8,4	+20,0	S O	Tem.piog. nu.
20	27 9,5	+13,0	E	Ser. neb. ser.	27 10,0	+18,4	S O	Se.nu.te.piog.
21	27 11,2	+13,0	E	Ser. nuv. ser.	27 11,1	+19,2	S O	Sereno.
22	27 11,4	+14,0	N E	Sereno.	27 10,3	+20,0	S O	Sereno.
23	27 9,8	+16,0	E	Sereno.	27 8,9	+22,2	S S O	Se. tem. piog.
24	27 8,5	+13,0	O	Nu. tem. prec.	27 9,0	+16,0	E	Sereno.
25	27 9,7	+12,9	E	Sereno.	27 10,2	+19,7	O	Sereno.
26	27 10,3	+14,6	N E	Sereno.	27 9,6	+21,0	S O	Sereno, nuv.
27	27 9,9	+16,0	O	Nuvolo, ser.	27 9,1	+21,2	S O	Sereno.
28	27 9,5	+16,2	O	Sereno.	27 9,7	+21,8	S	Sereno.
29	27 11,8	+16,8	E	Ser. nuv. ser.	27 11,7	+21,0	E	Sereno.
30	27 11,8	+15,9	E	Sereno.	27 10,7	+22,1	S	Ser. nuv. ser.
31	27 9,5	+17,5	E	Sereno, nuv.	27 8,4	+22,5	S E	Se.nu.te.piog.

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,8 Altezza mass. del term. +24,0
minima ..... » 27 » 4,7 minima ..... +10,5
media .... » 27 » 9,2 media ..... +15,3
Quantità di pioggia poll. 3 lin. 10,46.

1817 AGOSTO.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 8,5	+ 16,5	E	Sereno, nuvolo	27 7,9	+22,0	S	Nu. se. nu. pio.
2	27 7,8	+ 16,5	S O	Nuvolo rotto.	27 7,8	+20,5	N E	Nuv. tem. piog.
3	27 9,2	+ 14,6	E	Sereno.	27 9,8	+20,0	S	Sereno.
4	27 10,1	+ 15,2	E	Sereno.	27 9,5	+21,8	E	Sereno.
5	27 8,9	+ 16,0	E	Sereno.	27 8,0	+21,5	S SO	Sereno.
6	27 10,2	+ 16,7	E	Ser. nuv. ser.	27 10,7	+21,5	E*	Sereno.
7	27 11,3	+ 16,2	N E	Nuv. piovoso.	27 11,0	+19,0	S E	Nuv. rotto, ser
8	27 10,2	+ 15,0	E	Nuvolo, ser.	27 9,8	+21,0	S E	Nuv. rotto, ser.
9	27 10,0	+ 17,0	O	Ser. nuv. ser.	27 9,7	+21,8	O	Sereno, nebbia
10	27 10,0	+ 16,5	O	Sereno.	27 9,6	+21,5	O	Nuvolo, ser.
11	27 10,0	+ 16,0	O	Sereno, nuv.	27 9,5	+21,0	E	Ser. nuv. ser.
12	27 9,4	+ 15,8	E	Sereno.	27 8,6	+21,8	S	Sereno.
13	27 8,5	+ 16,0	E	Sereno, nuv.	27 9,0	+21,0	S E	Ser. nuv. ser.
14	27 10,0	+ 15,5	O	Sereno.	27 10,8	+22,2	S E	Ser. nuv. ser.
15	27 11,2	+ 16,0	E	Sereno.	27 11,0	+23,0	S O	Sereno.
16	27 11,1	+ 16,0	E. O	Se.nu.te.pi. gr.	27 10,7	+22,3	E	Ser. nuv. ser.
17	27 10,6	+ 17,0	N O	Sereno.	27 9,5	+23,3	S	Ser. nebb. ser.
18	27 9,0	+ 17,0	O	Sereno, neb.	27 8,7	+22,0	O	Sereno.
19	27 10,8	+ 14,3	E*	Sereno.	27 10,8	+20,0	E	Sereno.
20	27 10,5	+ 13,5	N E	Sereno.	27 9,6	+20,5	E	Sereno.
21	27 9,0	+ 14,0	N E	Sereno, nebbia	27 8,5	+21,0	O	Ser. nuv. piog.
22	27 8,0	+ 14,0	O	Ser. nuv. ser.	27 7,0	+19,2	O	Se.nu.tem.pio.
23	27 7,0	+ 13,5	O	Nuvolo.	27 8,0	+17,4	E	Nuvolo, ser.
24	27 8,7	+ 11,5	E	Sereno, nebbia	27 8,5	+18,3	S O	Sereno, nuv.
25	27 8,0	+ 15,0	S	Nuvolo, ser.	27 8,0	+19,3	E	Sereno, nuv.
26	27 7,5	+ 15,0	E*	Nuvolo, ser.	27 5,4	+18,4	E*	Nuvolo.
27	27 4,2	+ 16,7	E	Nuv. piog. tem.	27 5,6	+18,5	S. O	Nuv. piov. ser.
28	27 7,2	+ 11,6	O	Sereno.	27 8,3	+17,5	S	Sereno.
29	27 10,2	+ 13,0	N O	Sereno.	27 9,6	+18,2	O	Sereno.
30	27 9,6	+ 13,0	O	Sereno.	27 9,4	+19,0	N O	Sereno.
31	27 10,0	+ 13,0	E	Sereno.	27 9,6	+19,2	S	Nuvolo, sereno

Altezza mass. del bar. poll. 27 lin. 11,3 Altezza mass. del term. + 23,3
minima. . . . . » 27 » 4,2 minima. . . . . + 11,5
media . . . . . » 27 » 9,14 media . . . . . + 17,77
Quantità di pioggia poll. 3 lin. 1,09.

1817 SETTEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 10,2	+ 15,2	E	Sereno.	27 9,7	+19,8	E	Ser. nebb. ses.
2	27 10,3	+ 15,2	N E	Ser. nuv. ser.	27 10,0	+19,7	E	Sereno.
3	27 10,0	+ 14,8	E	Sereno, nuv.	27 10,0	+19,5	S E	Nuvolo, sereno
4	27 9,8	+ 14,8	N O	Sereno.	27 9,1	+20,4	O	Sereno.
5	27 9,6	+ 15,0	E	Sereno.	27 9,0	+19,8	S	Sereno.
6	27 9,8	+ 14,5	N	Sereno.	27 10,5	+19,6	E	Sereno, nuv.
7	27 11,3	+ 15,0	E	Nuvolo, ser.	27 11,0	+19,3	S	Se. nu. po. goc.
8	27 11,8	+ 14,0	N	Sereno.	27 11,5	+18,0	E	Sereno.
9	27 11,9	+ 13,5	E	Sereno.	27 11,8	+18,0	S S E	Sereno.
10	28 0,6	+ 12,0	N E	Sereno.	28 0,0	+18,0	E	Sereno.
11	28 0,2	+ 12,0	E	Sereno.	27 11,7	+18,7	E	Sereno.
12	27 11,7	+ 13,0	E	Sereno.	27 10,9	+18,5	E	Sereno.
13	27 10,7	+ 14,2	E	Ser. nuv. ser.	27 10,1	+18,5	E	Ser. nebb. nuv.
14	27 10,1	+ 12,8	E	Ser. nebb. ser.	27 10,6	+18,7	E	Sereno.
15	27 11,6	+ 12,9	E	Sereno.	27 11,2	+18,9	S E	Sereno.
16	27 11,4	+ 14,0	S	Sereno.	27 9,8	+19,5	S	Sereno, nuv.
17	27 8,8	+ 14,8	E	Ser. nuv. ser.	27 7,8	+19,2	E*	Ser. nuv. ser.
18	27 8,0	+ 15,0	E*	Nuv. pioggia.	27 9,3	+16,0	E	Nuv. tem. piog.
19	27 11,0	+ 13,4	N N E	Nuv. piovoso.	27 11,4	+16,0	E	Piog. nuv. ser.
20	27 11,8	+ 13,2	E	Ser. nuv. ser.	27 10,7	+17,0	S E	Ser. nuv. ser.
21	27 9,9	+ 14,0	E	Ser. nebb. ser.	27 9,5	+17,5	E	Ser. nuv. ser.
22	27 9,6	+ 13,8	E	Nu. ro. poc. goc.	27 9,0	+16,8	N E	Nu. rotto, piog.
23	27 9,0	+ 14,0	E	Nuvolo.	27 8,9	+16,5	O	Nu. se. nu. piog.
24	27 8,6	+ 14,0	S O	Nuv. ser. nuv.	27 7,9	+17,5	S	Sereno.
25	27 7,6	+ 12,5	N N E	Se. neb. fol. se.	27 8,0	+16,5	E	Sereno.
26	27 8,4	+ 11,8	O	Sereno.	27 8,2	+16,5	O	Sereno.
27	27 9,3	+ 12,2	S	Nuv. ser. nebb.	27 10,3	+17,6	S	Ser. nebbia.
28	27 11,0	+ 14,0	S	Nu. se. neb. se.	27 10,9	+18,6	S	Ser. nuv. ser.
29	27 11,2	+ 15,0	S	Nuv. nebb. ser.	27 10,9	+18,8	O	Ser. nuv. ser.
30	27 10,9	+ 15,5	S O	Nuvolo.	27 10,0	+18,7	S O	Nuv. rotto.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,6 — Altezza mass. del term. +20,4
minima ..... » 27 » 7,6 — minima ..... +11,8
media ..... » 27 » 10,24 — media ..... +16,24
Quantità di pioggia poll. 1 lin. 11,97.

1817 OTTOBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	27 9,7	+14,7	O	Nuvolo, ser.	27 9,0	+18,5	O	Sereno.
2	27 8,4	+14,0	E	Ser. nuv. ser.	27 7,9	+18,5	S O S	Nuvolo, ser.
3	27 8,8	+12,0	E*	Nuv. rot. piog.	27 9,0	+14,0	E	Nuvolo.
4	27 9,0	+11,0	E	Piovoso.	27 9,0	+12,3	E	Nuvolo.
5	27 8,7	+ 9,5	E	Nuvolo.	27 8,6	+ 8,0	E	Nuv. piovoso.
6	27 7,3	+ 7,2	E..N	Piovoso.	27 7,6	+ 9,5	N	Nuvolo, piog.
7	27 8,0	+ 7,0	E	Nuvolo, ser.	27 8,3	+11,2	S	Sereno.
8	27 8,5	+ 6,5	N N O	Sereno.	27 8,5	+12,2	E	Sereno.
9	27 9,0	+ 8,5	E	Nuv. sereno.	27 9,0	+12,0	E	Ser. nuv. ser.
10	27 8,9	+ 7,5	E	Nuv. ser. nuv.	27 7,7	+12,2	S E	Nuvolo, ser.
11	27 7,0	+ 7,5	E	Sereno.	27 6,3	+12,7	S E	Ser. nuv. piog.
12	27 4,2	+ 8,0	E	Nuvolo.	27 5,6	+11,0	N O*	Sereno.
13	27 8,0	+ 3,0	O..E	Sereno.	27 9,5	+ 9,5	E	Sereno, nebb.
14	27 10,4	+ 6,0	E	Nuv. piovoso.	27 9,9	+ 7,6	S E E	Nuv. piovoso.
15	27 8,7	+ 4,6	S O	Sereno, nuv.	27 8,0	+ 9,7	S	Nuvolo, ser.
16	27 9,0	+ 4,8	E	Nuvolo, ser.	27 9,2	+ 9,5	E	Nuv. ser. nuv.
17	27 10,7	+ 6,0	E	Nuv. pioggia.	27 10,5	+ 7,0	N N O	Nuvolo, piog.
18	27 10,5	+ 6,5	N	Nuvolo, piov.	27 9,8	+ 7,7	N O	Nuvolo, piog.
19	27 9,0	+ 7,7	S O	Piov. nebbia.	27 9,6	+10,0	S S O	Nuv. sereno.
20	27 9,8	+ 6,0	E	Nebbia, piog.	27 9,0	+ 9,5	S O	Nuv. sereno.
21	27 7,0	+ 5,0	N O	Nuv. ser. neb.	27 7,4	+ 9,2	S O	Neb. sereno.
22	27 4,0	+ 6,0	S O	Nebb. sereno.	27 5,4	+ 9,2	S O	Neb. ser. neb.
23	27 7,2	+ 6,0	E	Ser. nuv. neb.	27 7,9	+ 8,0	E	Neb. poc. goc.
24	27 7,8	+ 5,0	E	Ser. neb. nuv.	27 7,6	+ 9,2	S	Ser neb. ser.
25	27 7,8	+ 3,0	S	Sereno.	27 8,0	+ 9,0	S O O	Ser. nuv. neb.
26	27 8,8	+ 7,0	S O	Nuvolo rotto.	27 9,5	+ 9,6	S E	Nu. neb, p. pio.
27	27 9,0	+ 7,5	S	Nuvolo, piog.	27 7,0	+ 7,3	O	Nuv. pioggia.
28	27 8,0	+ 4,0	O	Nebb. sereno.	27 9,0	+ 8,5	N E	Sereno.
29	27 9,0	+ 5,0	O	Sereno, nebb.	27 8,7	+ 8,5	O	Neb. po. piog.
30	27 8,7	+ 5,0	O	Nebb. sereno.	27 9,8	+ 9,5	S O	Sereno.
31	27 11,9	+ 6,0	S	Sereno.	28 0,4	+10,5	S O	Sereno.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 0,4 Altezza mass. del term. +18,5
minima ..... » 27 » 4,0 minima ..... + 3,0
media ..... » 27 » 8,5 media ..... + 8,85
Quantità di pioggia poll. 3 lin. 10,35.

1817 NOVEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin.	°			poll. lin.	°		
1	28 1,7	+ 6,5	S	Ser. neb. ser.	28 1,9	+ 11,0	S O S	Sereno.
2	28 3,[illegible]	+ 6,0	S	Sereno.	28 3,5	+ 11,5	S E	Sereno.
3	28 3,5	+ 6,5	N E	Sereno.	28 2,7	+ 10,8	E	Sereno.
4	28 1,6	+ 5,7	S S O	Sereno, nebb.	28 0,7	+ 10,0	S	Sereno.
5	27 11,2	+ 6,0	S	Nebbia, ser.	27 11,4	+ 9,7	S	Ser. nebbia.
6	28 0,0	+ 5,7	N	Sereno, nebb.	28 0,2	+ 8,6	S	Nuv. nebbia.
7	28 0,5	+ 5,4	S	Nuvolo, nebb.	28 0,3	+ 7,8	O	Nuvolo, nebb.
8	28 0,2	+ 5,0	O	Nebbia.	28 0,0	+ 6,5	O	Pioggia.
9	27 11,3	+ 5,8	N	Pioggia.	27 11,1	+ 6,7	N N O	Piogg. nuvolo.
10	28 0,0	+ 3,5	N O	Sereno, nebbia	28 0,5	+ 6,8	O	Sereno, nuvolo
11	28 0,6	+ 4,9	O	Ser. nebbioso.	28 0,2	+ 8,0	S O	Sereno.
12	28 0,5	+ 3,5	S O	Nebb. ser. neb.	28 0,4	+ 7,0	S O	Nebbia, nuv.
13	28 0,1	+ 6,3	S O	Nuvolo rotto.	28 0,0	+ 7,2	S O	Nuv. piovoso.
14	27 11,7	+ 7,0	S O	Nuvolo.	27 11,2	+ 8,0	S O	Pioggia.
15	27 9,7	+ 7,6	S... O	Nuvolo, piogg.	27 8,5	+ 8,7	E	Nuvolo, piog.
16	27 9,4	+ 8,5	O	Sereno, nuv.	27 10,6	+ 10,6	S O	Sereno.
17	28 0,5	+ 4,7	S O	Ser. nebb.	28 0,6	+ 9,3	S O	Sereno.
18	28 0,4	+ 5,0	O	Sereno.	28 0,6	+ 9,4	E	Sereno.
19	28 0,7	+ 6,6	E	Nebbia.	27 10,8	+ 7,8	O	Nebbia, sereno
20	27 11,8	+ 4,6	N*	Sereno.	27 11,3	+ 10,0	N	Sereno.
21	27 11,0	+ 2,0	O	Sereno, nebbia	27 10,0	+ 7,4	S E	Sereno.
22	27 9,0	+ 1,0	O	Sereno.	27 9,2	+ 7,0	O	Ser. nebb. ser.
23	27 10,7	+ 2,0	N E E	Sereno.	27 10,6	+ 8,0	O	Sereno.
24	27 11,0	+ 3,0	O	Ser. nuv. neb.	27 10,3	+ 7,0	O	Neb. nuv. rotto
25	27 8,7	+ 5,6	O	Nuv. rotto, neb.	27 6,6	+ 6,7	O	Nuv. rotto, neb.
26	27 8,5	+ 3,0	N N O*	Sereno.	27 10,6	+ 6,4	N N O*	Sereno.
27	28 1,0	− 0,0	E	Sereno.	28 1,2	+ 5,5	S E	Sereno, nebbia
28	28 0,6	− 0,5	N	Sereno.	28 1,0	+ 4,7	O	Sereno.
29	28 1,3	− 0,4	O	Sereno.	28 1,0	+ 5,0	O	Sereno, nebb.
30	28 0,0	− 0,4	O	Sereno.	28 0,0	+ 5,6	O	Sereno, nebb.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 3,8 Altezza mass. del term. + 11,5
minima..... » 27 » 7,6 minima ..... − 0,5
media..... » 27 » 11,77 media ..... + 6,15
Quantità di pioggia poll. 0 lin. 20,055.

1817 DICEMBRE.

Giorni.	Mattina. Altezza del barometro.	Mattina. Altezza del termometro	Mattina. Direzione del vento.	Mattina. Stato del cielo.	Sera. Altezza del barometro.	Sera. Altezza del termometro	Sera. Direzione del vento.	Sera. Stato del cielo.
	poll. lin	°			poll. lin.	°		
1	28 0,8	+ 2,5	E	Sereno.	28 0,1	+ 6,5	S O	Sereno.
2	27 11,5	+ 4,5	S O	Nuvolo.	27 9,6	+ 5,5	S E	Nuv. piog. min.
3	27 5,5	+ 4,8	E	Nu. piog. prec.	27 3,4	+ 5,9	E	Piovoso.
4	27 3,6	+ 4,5	S O	Nuvolo.	27 5,0	+ 4,6	E	Nu.rot.piog. se.
5	27 7,7	+ 4,0	N E	Nuv. rott. neb.	27 7,6	+ 5,8	O	Sereno.
6	27 6,9	+ 0,0	O	Sereno.	27 6,6	+ 4,0	O	Sereno.
7	27 5,8	+ 2,0	N N O	Nuv. piovoso.	27 5,6	+ 4,0	S	Nuvolo.
8	27 3,8	+ 3,0	O	Nuvolo.	27 1,9	+ 3,5	N	Nuv. piovoso.
9	27 0,7	+ 3,0	O	Nuvolo.	27 0,7	+ 4,0	O	Nuv. ser.
10	27 1,7	- 1,0	O	Ser. nebbia.	27 3,0	+ 3,0	S O	Ser. neb. nuv.
11	27 5,0	+ 0,5	S O	Neb.spru.di ne.	27 4,2	+ 2,5	S O	Ser. nebbia.
12	27 3,8	- 2,0	O	Ser. nebbia.	27 5,7	+ 2,4	O	Sereno.
13	27 6,7	- 2,2	O	Sereno.	27 7,0	+ 2,4	O	Sereno.
14	27 7,5	- 1,0	N O	Sereno, neb.	27 7,8	+ 1,8	O	Ser. nebbia.
15	27 8,0	- 0,0	O	Neb. ser. neb.	27 8,4	+ 2,6	O	Nuv. neb. piog.
16	27 11,0	- 2,0	E	Sereno.	28 0,0	+ 2,5	S O	Sereno.
17	27 10,7	- 0,8	O	Nuv. ser. nebb.	27 9,0	+ 2,3	E	Nuvolo.
18	27 8,0	+ 1,8	S	Nuv. nebbia.	27 5,0	+ 2,5	S O	Nuv. nebbia.
19	27 2,0	+ 1,8	O	Nuvolo, nebb.	27 1,0	+ 3,0	O	Nuvolo.
20	27 2,9	+ 0,3	N O	Ser. nebbia.	27 3,0	+ 2,0	O	Nuv. nebbia.
21	27 5,0	- 1,0	O	Nebbia.	27 5,0	- 0,0	N E	Nebbia.
22	27 5,4	- 1,6	O	Nu. neve prec.	27 4,7	+ 1,5	O	Nuvolo.
23	27 4,2	- 0,0	E	Nuv. nevoso.	27 3,0	+ 1,5	O	Nuv. piovoso.
24	27 4,0	- 1,0	O	Neb. ser. neb.	27 3,8	+ 1,5	E	Neve, pioggia.
25	27 3,4	+ 1,4	O	Neb. nuv. rotto.	27 4,0	+ 3,0	O	Nuvolo, ser.
26	27 5,6	+ 0,0	O	Nebbia.	27 8,0	+ 2,0	S O	Nebbia.
27	28 0,0	+ 1,5	E	Nuv. rotto neb.	27 11,6	+ 2,0	E	Nuv. nebbia.
28	27 9,0	- 0,0	O	Nebbia.	27 7,5	+ 1,5	O	Neb. ser. nuv.
29	27 6,6	- 2,0	O*	Nebb. sereno.	27 10,0	+ 2,0	N O	Sereno.
30	28 1,1	- 3,8	N NE	Sereno.	28 1,0	+ 0,2	S S E	Ser. nebbia.
31	28 0,9	- 0,0	S E	Nuvolo rotto.	28 0,0	+ 0,4	S	Nuv. ser. nuv.

Altezza mass. del bar. poll. 28 lin. 1,1 Altezza mass. del term. + 6,5
minima ..... » 27 » 0,7 minima ..... - 3,8
media ..... » 27 » 6,57 media ..... + 1,89
Quantità di pioggia poll. 1 lin. 10,26.

Il térm. più riparato segna per un medio costantem. un grado di temperatura più elevata.